practic 3'75

Modernes Wohnen
Junge Leute fahren Tandem
Mini-Plattenspieler

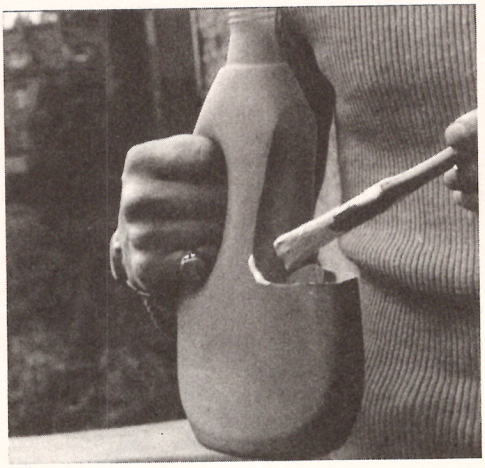
Preis 1,- Mark

practic

IDEEN MUSS MAN HABEN

Durch Heraustrennen der Seiten und Umkleben der Schnittkanten (z. B. mit Lenkerband), Ausbessern mit Klebstoff, Lochen mittels Locher bzw. Lochzange und anschließendes Aufziehen auf 2 Schlüsselringe wird ein Bilderbuch für die Kleinsten bedeutend strapazierfähiger. Ein zusätzliches Einziehen von Hohlnieten bringt noch bessere Stabilität.

Klaus Rüde

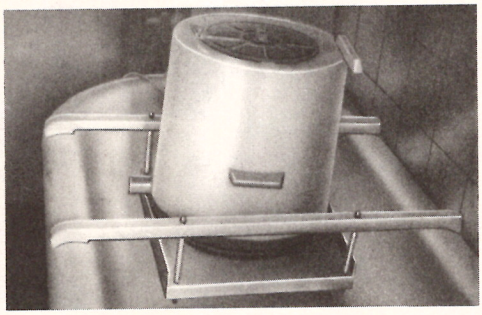


Leere Wofalor-Flaschen mit einem Ausschnitt versehen, können noch als praktische Hilfsmittel bei Malerarbeiten dienen. Der Vorteil eines solchen Farbbehälters besteht darin, daß man ihn mit dem Handgriff gut halten kann und sich nicht wie sonst üblich die Finger mit der an der Büches herunterlaufenden Farbe beschmutzt.

W. Gutsche

Wo gebaut wird, verschandelt meist ein häßlicher grauer Bauzaun die Landschaft. Schüler aus Gdansk griffen zu Pinsel und Farbtopf und verwandelten die Bretter in eine lustige bunte Wand. Erst hatten sie ihren Spaß und später die Passanten.

Foto: ZB/CAF



Diese Vorrichtung trägt zur Arbeitserleichterung im Haushalt bei. Das Schleudern wird damit zu einer „sauberen" Sache.

Wichtig ist, daß die Auflagefläche des Gestells auf dem Wannenrand mit Schaumgummi oder ähnlichem Material versehen wird. Das gewährleistet einen erschütterungsfreien Betrieb.

Erwin Sieg

practic

Das Magazin der Selbstbautechnik

Heft 3/1975

Lizenznummer 1234 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor: Hardy Sommerfeld
Chefredakteur „Jugend und Technik": Peter Haunschild
Verantwortlicher Redakteur „practic": Walter Gutsche, Tel.: 2 23 34 36
Redakteur: Jürgen Ellwitz, Tel.: 2 23 34 31

Typografische Gestaltung: Franz Jordetzky
Zeichnungen: Karl Liedtke
Hefttitel und Vignetten: Roland Jäger
3. Umschlagseite: Reiner Schwalme
Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43
Redaktionsbeirat: Hans Kadner, Wolfgang Schmidt, Klaus Strietzel, Werner Wunderlich.

Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, Tel.: 2 26 27 80, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 3
Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Mini-Plattenspieler 98
Astronomieanschauungsmodelle 100
Polylux mit Blendschutz 102
Buchreparaturen 103
Wohnraumideen 104
UHF-Fernsehantenne 111
Sonderverfahren beim Drechseln 112
Antennenverstärker für UKW-Empfang 114
Arbeiten in der Werkstatt 116
Schachfiguren selbst gebastelt 118
Tandem-Fahrrad 120
Herstellen von Mikrofiches 121
Temperaturkonstanthaltung des Entwicklerbades 124
Sachfotos 126
Anhänger für die „Schwalbe" 127
Sportboote mit Fernsteuerung 130
Genutzter Platz unter dem Waschbecken 132
Kleinigkeiten — schnell gebaut 136
Leserbriefe 143

Abb. 1: Plattenspieler mit aufgelegter LP, angeschlossen am Kofferradio

Ein Mini-Plattenspieler für jugendliche Musikfans

Dieser Plattenspieler, auch für LP's geeignet, ist sehr einfach im Aufbau (ohne Verstärkerteil) und wird mit Batterien bzw. Netzteil betrieben.
Die Abmessungen des Gerätes betragen
70 mm × 185 mm × 110 mm, und die Gesamtkosten dieses Mini-Plattenspielers liegen bei 80 Mark.

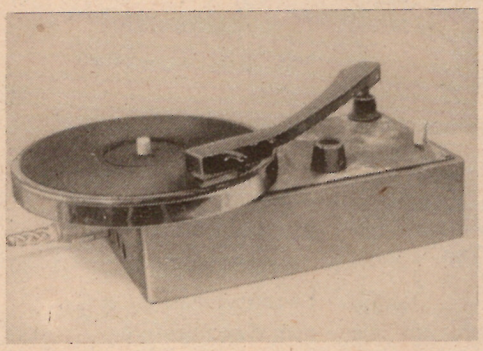


Abb. 3: Plattenspieler im Ruhezustand, der Saphir ist durch eine Plastkappe vor Beschädigungen geschützt

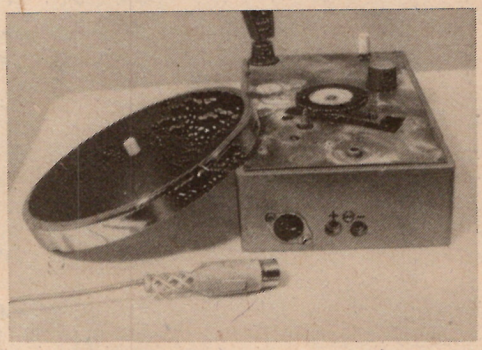


Abb. 4: Ansicht der Anschlußseite für Diodenkabel und Netzteil, der Plattenteller ist abgenommen

Abb. 2: Der Tonarm ist nach oben geklappt

Die Hauptbaugruppen des Plattenspielers sind das Laufwerk und der Tonarm des japanischen Gerätes „Crown", welche ich in einer Leipziger RFT-Fachfiliale gekauft habe (wird auch in anderen Städten angeboten). Als Gehäuse habe ich das Unterteil eines Kästchens verwendet, in dem vorher Schachfiguren aufbewahrt wurden. In diesem Kästchen lassen sich Laufwerk und Stromquelle mit Schalter bequem unterbringen. Der Abstand vom Mittelpunkt der Drehscheibe zum Drehpunkt des Tonarmes ist groß genug, um auch Langspielplatten abspielen zu können. Eventuell wäre sogar noch für eine kleine Verstärkerschaltung Platz. Um eine möglichst lange Spieldauer zu erreichen, habe ich je zwei 3-V-Stabelemente als Stromquelle verwendet. Die Abdeckplatte ist aus Plast und an den entsprechenden Stellen durchbohrt bzw. ausgearbeitet.

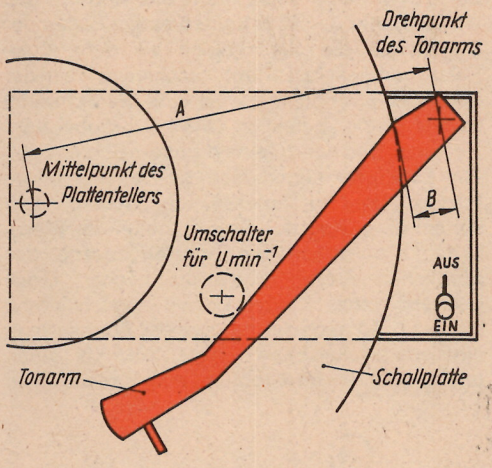
Das Ein- und Ausschalten erfolgt durch einen kleinen Schalter, der den abgesetzten Tonarm gleichzeitig arretiert.

Die Grundplatte des Laufwerkes wird durch entsprechend lange Abstandshülsen aus Metall oder Plast am Boden des Gehäuses befestigt. Den Tonarm kann man direkt auf der Abdeckplatte anbringen.

Das einzig wichtige Maß ist der Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Plattentellers und dem Drehpunkt des Tonarmes (A). Er muß mindestens 16 cm betragen, da Langspielplatten 30 cm Durchmesser haben und zwischen Platte und Drehachse des Tonarmes (B) noch etwas Spielraum sein sollte.

Da das Laufwerk und der Tonarm schon fertige, funktionstüchtige Baugruppen sind, wird der Aufbau des Plattenspielers sehr vereinfacht, und man kann die weitere Gestaltung des Gerätes den eigenen Vorstellungen anpassen. Durch ein größeres Gehäuse wäre es z. B. möglich, neben dem Laufwerk und der Stromquelle noch einen Verstärker und auch gleich ein Netzteil einzubauen. Den Lautsprecher kann man dann wie üblich im Deckel unterbringen.

A. C. Beckmann



Technische Daten

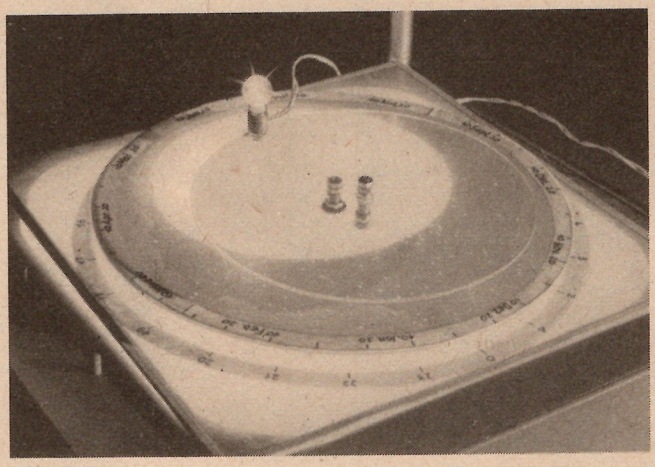
Stromquelle: 6 V (je zwei 3-V-Stabelemente parallel geschaltet)

Geschwindigkeiten des Laufwerkes: 33 min^{-1}, 45 min^{-1}, 76 min^{-1}

Abtastsystem: Mono (bei Stereo beide Kanäle über ein Kabel)

Anschauungsmodelle für den Astronomieunterricht

Nur wenige Schulen haben in ihrer Nähe ein Planetarium, um den Schülern ein anschauliches Bild von der Bewegung der Sterne zu vermitteln. Aber schon mittels eines Lichtschreibers und einfacher Projektionsmodelle kann im verdunkelten Raum das Wandern der Gestirne veranschaulicht werden.



Grundlage für das erste Modell ist die drehbare Sternkarte; das Modell ermöglicht die Darstellung des Fixsternhimmels sowie der Bahn der Sonne, des Mondes oder eines anderen Planeten. Die Grundplatte wird aus durchsichtigem Piacryl gefertigt, sie enthält den durchsichtigen Himmelsausschnitt, der im Maßstab 1 : 1 der Deckscheibe einer Sternkarte entnommen ist. Die Maße der Abb. 1 entsprechen denen der Sternkarte, die als Beilage zu dem Buch „Astronomie selbst erlebt" erschienen ist. In der Mitte der Grundplatte wird eine M4-Schraube mittels Mutter befestigt. Diese Schraube dient als Achse und nimmt eine drehbare Scheibe auf. Zur Lagerung eignet sich z. B. eine Telefonbuchse. Der Durchmesser der Scheibe entspricht dem Maß der Grundscheibe der Sternkarte. Sie enthält die hellsten Sterne des nördlichen Sternhimmels als Löcher. Diese werden mittels kleiner Dorne (abgeschliffene Nadeln o. ä.) nach der Vorlage der Sternkarte in eine undurchsichtige Folie, z. B. in einen unentwickelten Röntgenfilm, eingebracht. Zwei Dorne mit verschiedenem Durchmesser genügen, um unterschiedliche Sterngrößen darzustellen. Die Folie wird durch Nieten oder Kleben auf der drehbaren Scheibe befestigt.

Von der Sternkarte wird der Mittelpunkt der Ekliptik auf die Scheibe übertragen und an dieser Stelle ein Loch gebohrt. Darin wird eine M4-Schraube eingeschraubt und darauf eine weitere Scheibe mittels Telefonbuchse drehbar befestigt. Diese Scheibe ist durchsichtig, ihr Durchmesser ist um etwa 10 mm größer als der der Ekliptik der Sternkarte. Auf dieser zweiten Scheibe wird eine Lampenfassung mit einer 6-V-Glühlampe von etwa 5 W Leistung befestigt. Ihr Abstand zum Scheibenmittelpunkt ist gleich dem Radius der Ekliptik. Der Radius läßt sich allerdings nur annähernd ermitteln, da die Ekliptik auf der Sternkarte keine Kreisbahn ist. Die Lampe wird mit Litze an eine Spannungsquelle angeschlossen, sie dient der Sonnendarstellung. Da die Glühlampe einige Zentimeter über der scharf abzubildenden Ebene der drehbaren Scheibe mit den Fixsternen angeord-

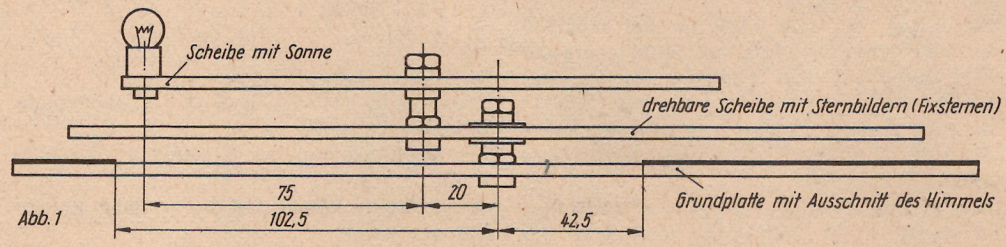
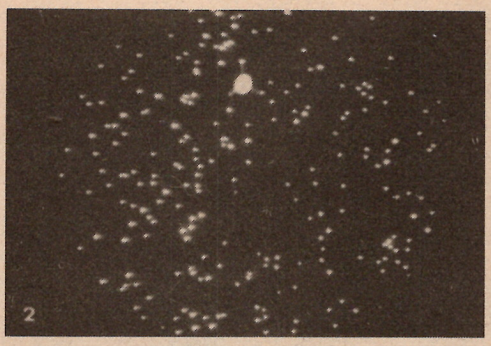
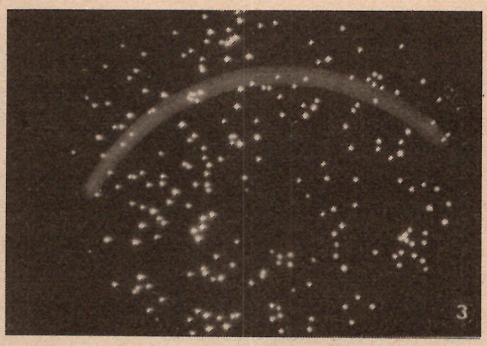


Abb. 1





net ist, erscheint der Glühfaden auf der Projektionsfläche als unscharfes Scheibchen. Wenn nun von der drehbaren Sternkarte der Kalenderring auf die drehbare Fixsternscheibe und die Uhrzeitskale auf die Grundplatte übertragen werden, so läßt sich das Projektionsmodell zur Einführung und Erläuterung der Sternkarte einsetzen. Das Ermitteln des zu beobachtenden Himmelsbildes, einschließlich des Standes der Sonne, ist zu jedem beliebigen Zeitpunkt möglich. Die Sterne erscheinen im verdunkelten Raum als helle Pünktchen, die Sonne als kleine Scheibe (Abb. 2). Auch der Auf- und Untergang und die Kulminationszeiten der Sterne lassen sich projizieren. Darüber hinaus kann die scheinbare Bewegung der Sonne zwischen den Sternbildern über mehrere Monate hinweg gezeigt werden (Abb. 3). Außerdem kann bei Kenntnis der Koordination die Stellung des Mondes oder eines anderen Planeten mittels der Glühlampe veranschaulicht werden. Die Abweichung ihrer Bahn von der Ekliptik kann man vernachlässigen. Das Modell stellt zwar den Sternhimmel nur flächenhaft und verzerrt dar, außerdem ist der Himmelsnordpol verdeckt, trotzdem gestattet es mit wenig Mitteln eine anschauliche Projektion des Fixsternhimmels.

Das zweite Modell ermöglicht die Darstellung der unterschiedlichen Umlaufzeiten zweier Planeten und die Demonstration der scheinbaren Rückläufigkeit der Planeten am Beispiel von Erde und Jupiter. Da der Jupiter eine Zeit von fast 12 Jahren benötigt, um sich einmal um die Sonne zu bewegen, eignet sich zur mechanischen Kopplung von Erde und Jupiter bei diesem Modell ein Zahnradgetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 1 : 12. Dieses Zahnradgetriebe (zum Antrieb von Stunden- und Minutenzeiger) findet man in jedem Uhrwerk.

Die Grundplatte des Modells hat die Größe der Projektionsfläche des Lichtschreibers und besteht aus durchsichtigem Piacryl (Abb. 4). In der Mitte der Platte wird das aus einem alten Regulator oder Wecker entnommene Getriebe festgeschraubt. Anstelle des Stundenzeigers wird auf der dickeren Welle eine Blechscheibe von einigen Zentimetern Durchmesser angebracht und auf dieser eine Piacrylscheibe von etwa 200 mm Durchmesser befestigt. Die Welle des Minutenzeigers erhält eine kleinere Piacrylscheibe von etwa 100 mm Durchmesser. In beide Scheiben wird etwa 5 mm ... 10 mm vom Rand entfernt ein Loch zur Aufnahme von Mitnehmerstiften gebohrt. Die Stifte erscheinen auf dem Projektionsschirm als Kreise und stellen jeweils einen Planeten dar. Gleichzeitig dienen sie der Aufnahme einer Verbindungsstange aus dünnem Rundaluminium. Während die Stange an einem Mitnehmerstift durch eine Schraube festgeklemmt wird, gleitet sie durch den anderen Stift leicht hin und her. Am Ende der Verbindungsstange ist ein kleiner Projektor

Fortsetzung Seite 135

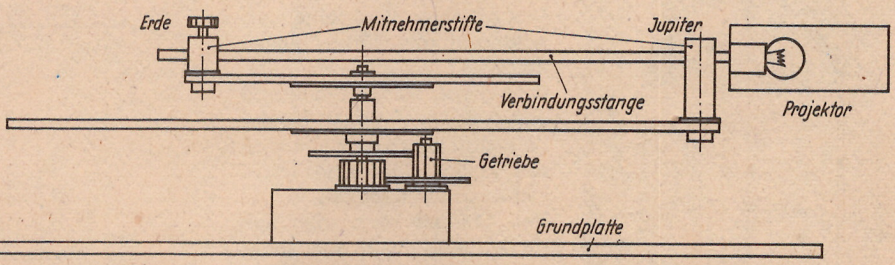
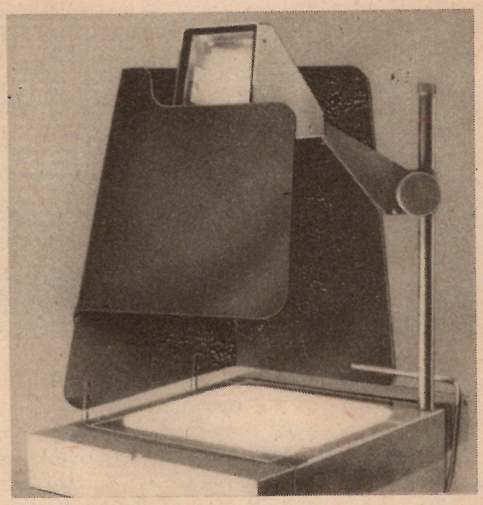


Abb. 4

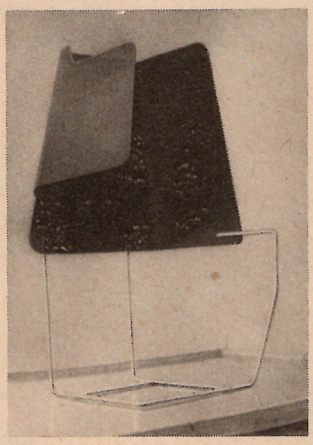
Der Polylux ist ein unentbehrliches Hilfsgerät in der Aus- und Weiterbildung geworden. Seine Vorteile sind u. a. die Möglichkeit des Einsatzes bei Tageslicht und die große Schreibfläche des Gerätes.
Jedoch kommt es durch die große Schreibfläche und Helligkeit zu einem Blendeffekt, bei dem die Lernenden geblendet werden können. Aus diesem Grund wird der Projektor auch für eine stundenlange Nutzung abgelehnt.



Blendschutz für den Schreibprojektor Polylux

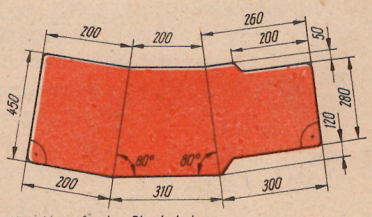
Von uns wurde ein Blendschutz entwickelt, der die Schreibfläche nach drei Seiten lichtdicht abschließt und trotzdem eine ungehinderte Projektion und Benutzung der Schreibfläche ermöglicht.

Als erstes wird auf Karton oder Pappe eine Abwicklung im Maßstab 1 : 1 angefertigt. Diese ist dann auf 3 mm ... 4 mm dickes Piacryl oder einen anderen Plastwerkstoff zu übertragen. (Die Verwendung von Glas dürfte zu viele Nachteile mit sich bringen.) Die Form wird ausgesägt oder gebrochen. Das letztere geht bei Piacryl besonders gut. Man reißt die Geraden sorgfältig an und führt den Bruch über eine scharfe Kante aus. Es empfiehlt sich, das Piacryl so lange wie möglich im Schutzpapier zu belassen, weil sonst die Gefahr des Zerkratzens sehr groß ist. Ist das Stück soweit fertig, werden die Bohrungen eingebracht, dann muß es gründlich gereinigt werden, da sich sonst der Schmutz beim anschließenden Abkanten in das Material setzt und nicht mehr zu entfernen ist.

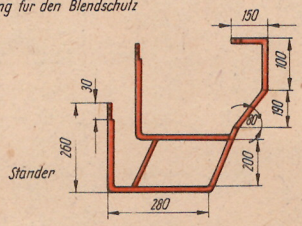


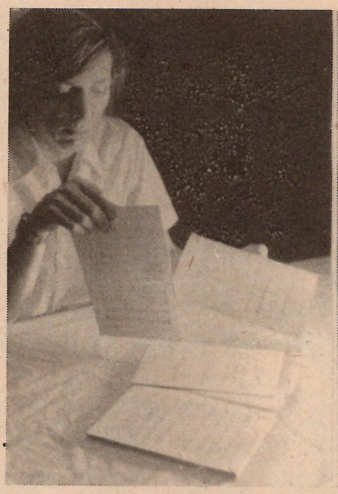
Das Abkanten wird folgendermaßen durchgeführt: gleichmäßiges Erwärmen der Biegekanten von beiden Seiten mit einem Bunsenbrenner, bis der Werkstoff weich ist, dann wird das Piacryl über eine Tischkante um 90° gebogen.
Den Ständer kann man aus rundem Aluminium oder ähnlichem Material anfertigen. Der Blendschutz läßt sich in den Schreibprojektor ungehindert einsetzen oder herausnehmen. Wir haben die Vorrichtung aus grünem Piacryl angefertigt. Zu empfehlen wäre allerdings ein weißer Werkstoff, da sonst bei Benutzung von mehrfarbigen Faserstiften eine Farbverfälschung für den Lernenden eintritt.
Dieser Zusatz hat sich sehr gut bewährt und wurde als Neuerervorschlag anerkannt.

D. Gramenz



Abwicklung für den Blendschutz





Fliegende Blätter müssen nicht sein

Zumindest wer Kinder hat, die zur Schule gehen, der hat schon öfter vor dem Problem gestanden, ein Buch, dessen Rücken durch Klebebindung zusammengehalten wird, zu reparieren. Und zwar deshalb, weil die Klebebindung eben doch nicht so haltbar ist, wie es vor allem für viel strapazierte Schulbücher erforderlich wäre. Bald beginnen sich einzelne Seiten oder ganze Blöcke von Seiten zu lösen. Mit solchen Büchern können die Kinder natürlich nicht ordentlich arbeiten. Also heißt es, sie möglichst dauerhaft zu reparieren.

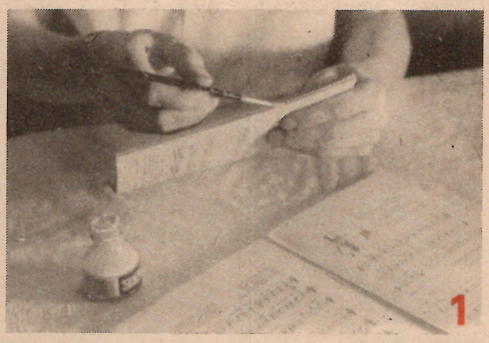
Nun kann man oft sehen, wie versucht wird, das Problem mit Hilfe von durchsichtigen Klebestreifen zu lösen. Das Ergebnis ist jedoch auf die Dauer nicht sehr befriedigend, weil die Ränder der Klebestreifen bald verschmutzen und außerdem leicht aneinanderkleben.

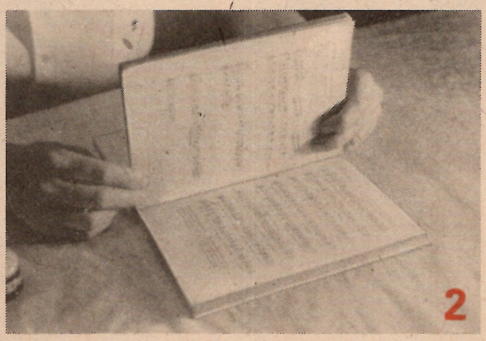
Hier soll gezeigt werden, wie eine solche Reparatur dauerhaft und so ausgeführt werden kann, daß später kaum etwas davon zu sehen sein wird.

Statt Klebestreifen verwenden wir einen PVaC-Kleber (Latex-Bindemittel, 3D-Kleber o. ä.). Diesen streichen wir mit einem kleinen Pinsel dünn auf die Kante der gelösten Seite und setzen diese genau in den Bund ein. Der Kleber zieht bald an, und die Seite ist wieder fest. Haben sich mehrere nebeneinanderliegende Seiten gelöst, verkleben wir sie zunächst zu einem Block, indem wir sie genau ausgerichtet zusammenhalten und die Rückenkante mit Kleber einstreichen (Abb. 1). Ist der Block getrocknet, wird die Kante nochmals eingestrichen und in den Bund eingesetzt (Abb. 2).

Die auf diese Weise reparierten Seiten sind dauerhaft befestigt. Es kann nur sein, daß wir das Verfahren bald mit anderen sich lösenden Seiten wiederholen müssen, was aber auf die hier gezeigte Weise schnell erledigt ist.

W. Gutsche


1

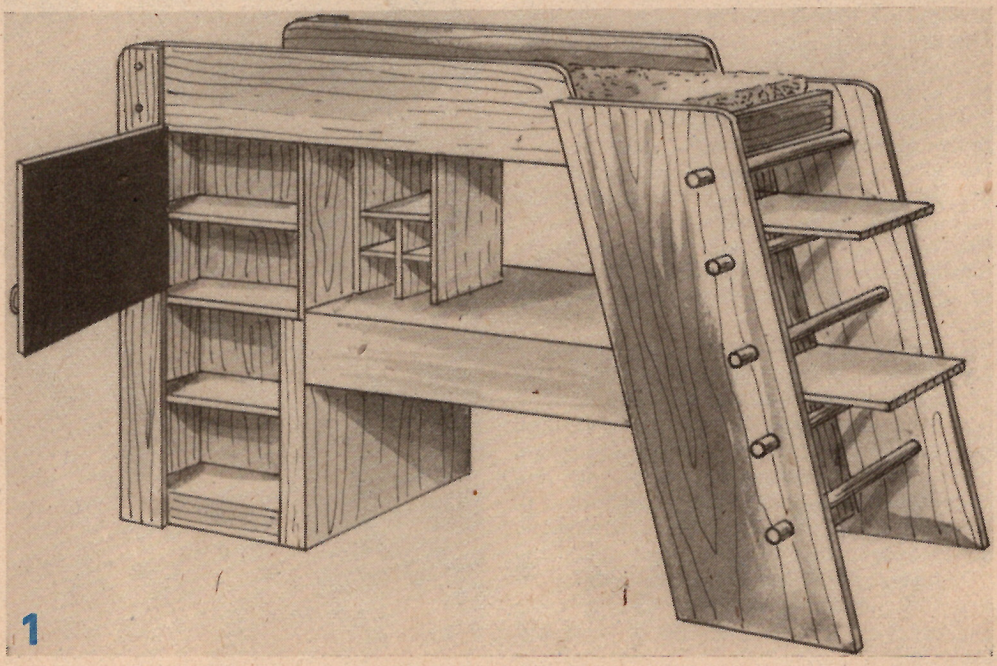

2

Modernes Wohnen-

zweckmäßig einrichten

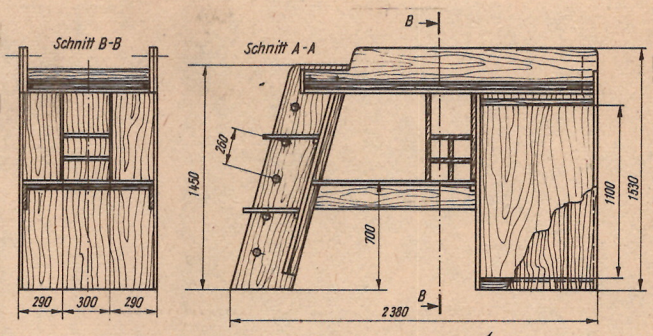
Vor allem für die jungen Ehepaare kommt es darauf an, den ihnen zur Verfügung stehenden oft noch geringen Wohnraum so effektiv und praktisch wie möglich einzurichten. Wenn auch unsere Möbelindustrie ein breites Angebot an Standardmöbeln zeigt, so enthält dieses jedoch nicht alle die Besonderheiten und Kleinigkeiten, die es eben ermöglichen, die Wohnung entsprechend den persönlichen Bedürfnissen und den räumlichen Gegebenheiten einzurichten. Hier bietet sich der Selbstbau vieler praktischer kleinerer und größerer Möbel an, der mit einigem handwerklichen Geschick nach unseren Vorschlägen auf den folgenden sieben Seiten leicht zu bewerkstelligen sein wird.

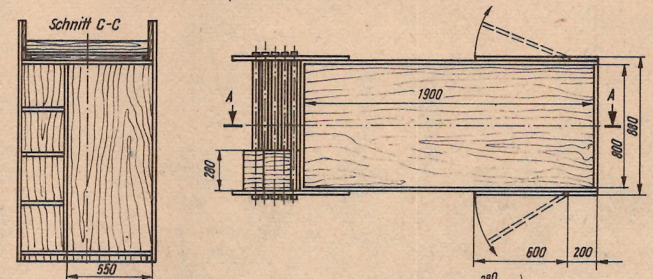
Als Ausgangsmaterial sind in den meisten Fällen alte Möbelstücke oder Teile davon dazu bestens geeignet, die man für wenig Geld leicht erwerben kann.

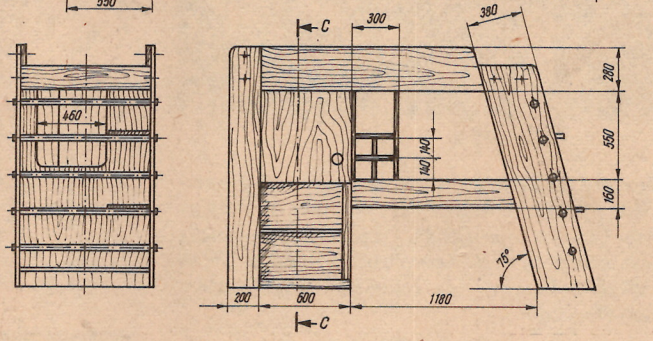


1

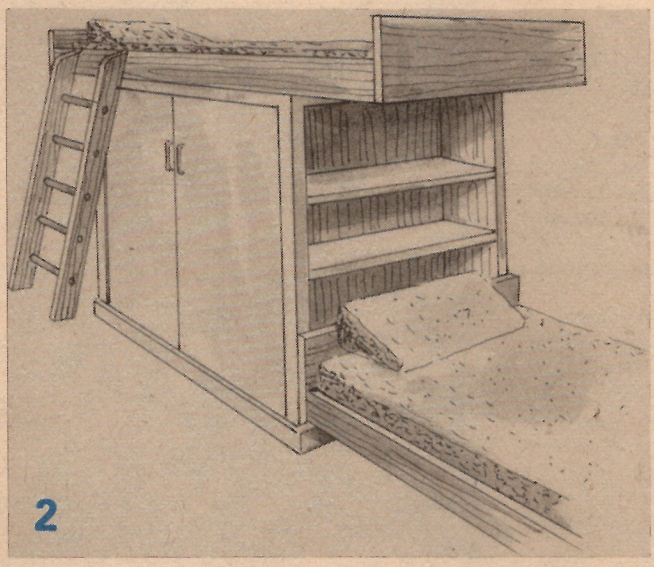
Der erste Vorschlag (Abb. 1) zeigt eine Kinderecke, die auf etwa zwei Quadratmetern sowohl Schlafplatz als auch Schrank, Regal und Spiel- oder Schularbeitsplatz enthält.

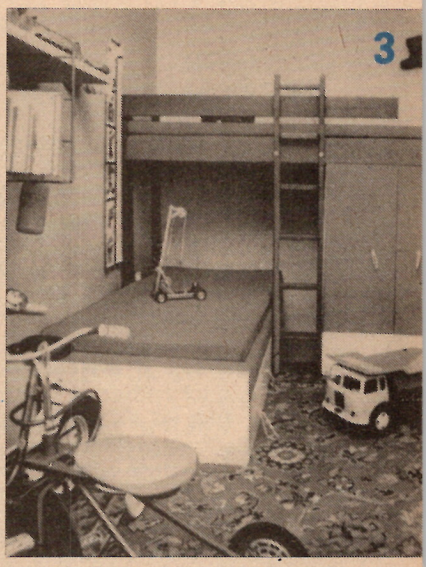


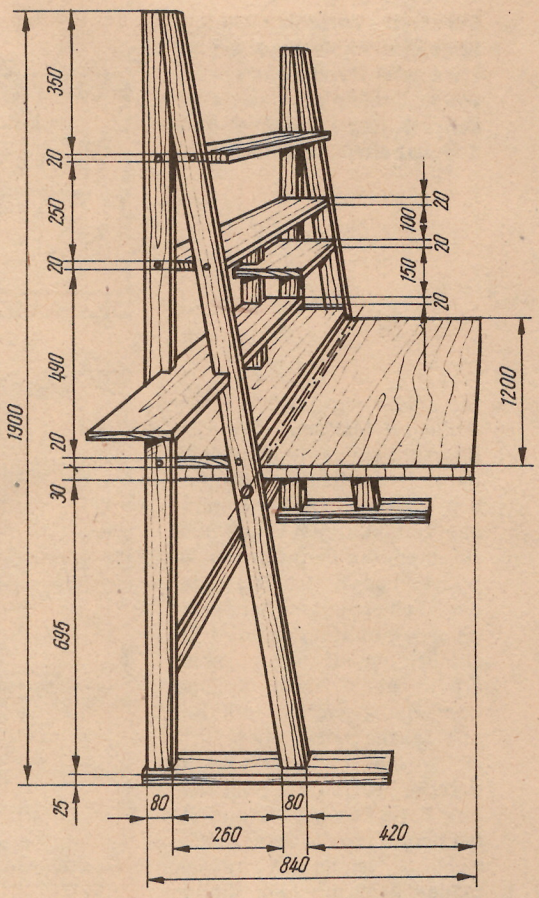




Die Zeichnung gibt alle erforderlichen Maße an. Für den Bau sind einige Kenntnisse in der Holzverarbeitung erforderlich, weil es darauf ankommt, alle Verbindungen solide auszuführen, um dem Ganzen die notwendige Stabilität zu geben. Fehlen ausreichende eigene Kenntnisse, so wird sicherlich ein auf diesem Gebiet erfahrener Freund, Kollege oder Hausbewohner mit Rat und Tat zur Seite stehen.
Neben dieser „Universal-Kinderecke" zeigen wir zwei weitere Varianten (Abb. 2 und 3), bei denen jeweils unter Einbeziehung eines Schrankes Schlafplätze für zwei Kinder geschaffen wurden.





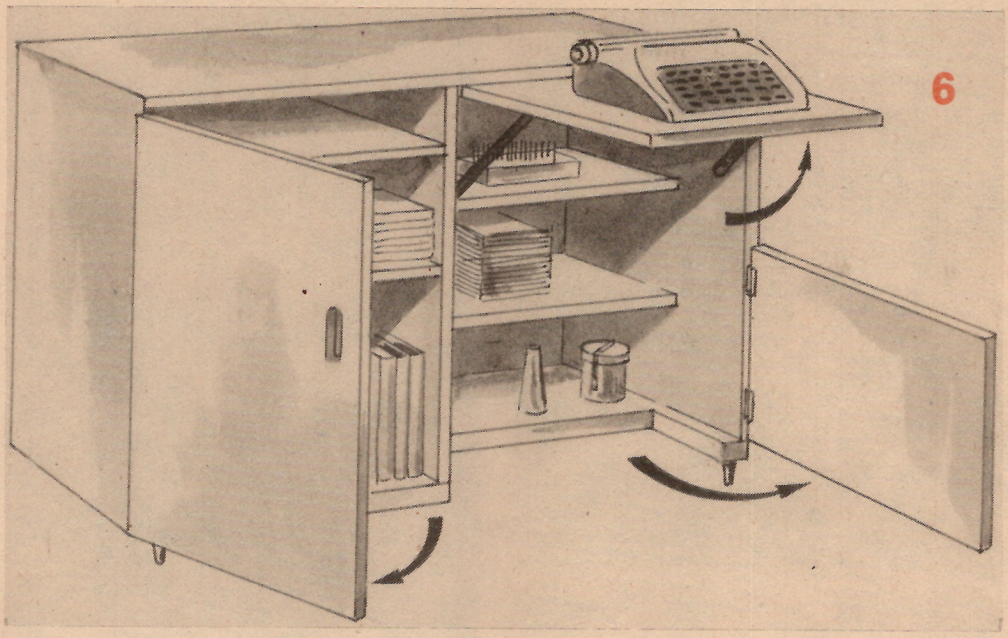


Sowohl für Schüler, Studenten und sich weiterbildende Erwachsene ist ein zweckmäßiger Arbeitsplatz unerläßlich. Dazu muß man nicht unbedingt einen Schreibtisch kaufen. Hier einige Beispiele, wie man sich auch anders behelfen kann.

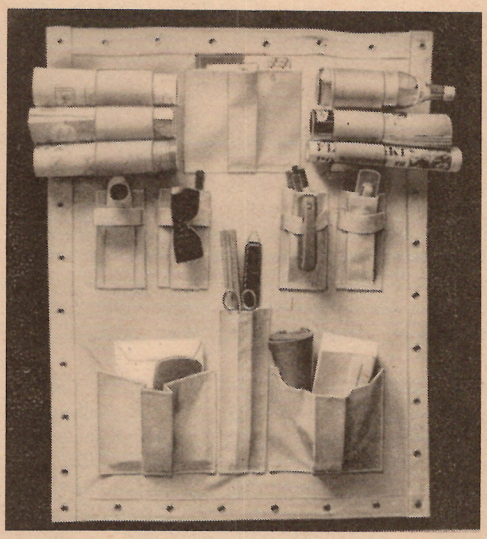
Die einfachste Lösung besteht in einer Schreibplatte, die auf zwei Böcken steht (Abb. 4). Es ist zu empfehlen, die Böcke unter der Platte zu arretieren, damit sie nicht verrutscht. Die eleganteste Lösung besteht darin, sie mit Scharnieren so unter der Platte anzubringen, daß man die Böcke selbst zusammenklappen und dann an die Platte klappen kann. So läßt sich das Ganze leicht irgendwo verstauen, wenn man einmal etwas mehr Platz braucht.
Der nächste Vorschlag (Abb. 5) zeigt ein einfach zu bauendes Regal mit Arbeitsplatte. In den Regalfächern sind die Schulbücher oder die kleine Handbibliothek gut unterzubringen. Zur Platzersparnis ist die Schreibplatte so gestaltet, daß sie bei Nichtgebrauch hochgeklappt werden kann. Wird die Unterseite der Schreibplatte noch mit einem Großfoto, einer Fotografik o. ä. kaschiert, so ergibt das noch einen zusätzlichen dekorativen Effekt.

Etwas mehr Arbeit macht der Bau des Schreibtisch-Schränkchens (Abb. 6).

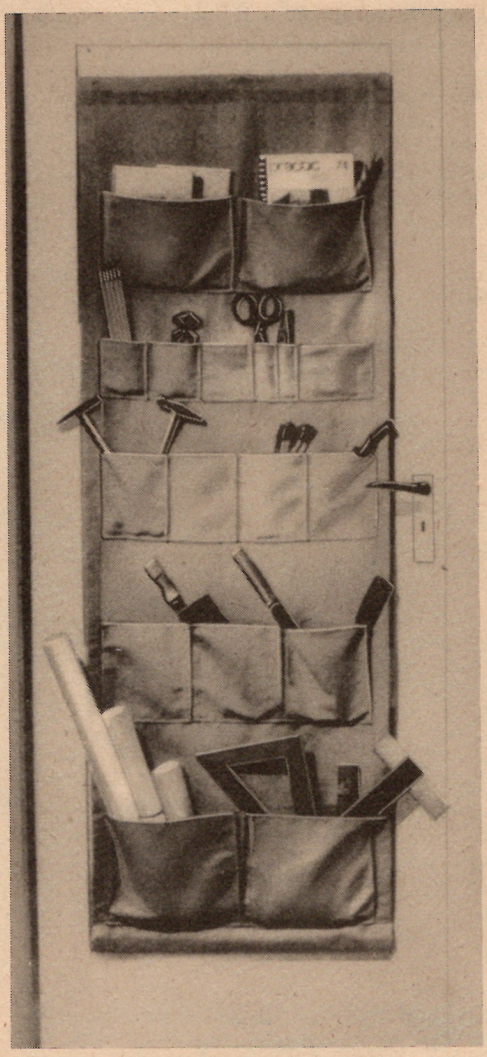
Als Grundelement für dieses kleine Möbel ist eine alte Kommode oder ähnliches zu verwenden, das man von allem Zierrat befreit, innen entsprechend den Erfordernissen in Fächer einteilt und dann Türen und die hochklappbare Schreibplatte anbringt. Türen und Schreibplatte sind am besten mit Klavierband anzuschlagen. Die Arretierung der Schreibplatte ist recht stabil zu wählen – besonders wenn eine Schreibmaschine darauf Platz finden soll. Wenn es sich nicht als notwendig erweist, wegen kleiner Kinder im Haushalt das Schränkchen zu verschließen, genügen zum Zuhalten der Türen und der herabgeklappten Schreibplatte praktische Magnetschlösser.



Ein Blickfang an der Wand sind die vorgestellten Taschenkombinationen, die man sich aus Leinen oder Markisenstoff zurechtschneidern kann. Der Kleinkram aus Haushalt, Werkstatt und Büro ist so übersichtlich angeordnet und auch jederzeit griffbereit.



Günstige Stellen zum Anbringen der Taschen (z. B. im Korridor, Bad oder auch an der Wand vor dem Schreibtisch) sind schnell gefunden. Junge Leute können durch diese Wandnutzung in der engen „Studierkammer" ein Regal einsparen.
Zum Anfertigen der Taschen verwendet man am besten eine Nähmaschine (dicke Nadel ist notwendig). Zuerst wird das Rückteil ausgeschnitten und umsäumt. Dann erfolgt der Zuschnitt der einzelnen Taschen, die ebenfalls zu umsäumen sind.

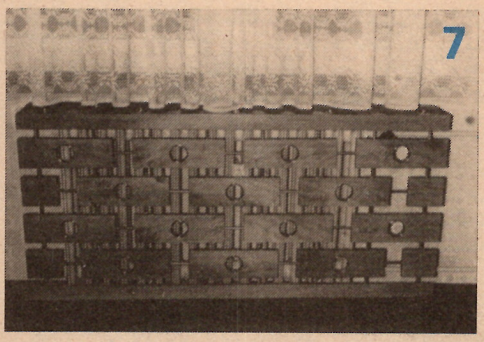


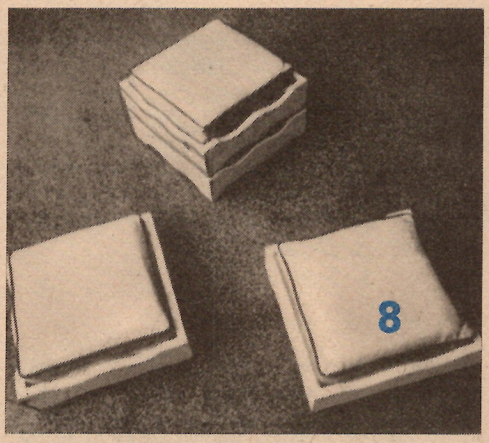
Die Falten bügelt man feucht ein. Alle Teile sind dann auf das Rückteil zu heften und anschließend aufzusteppen. Zusätzliche Querriegel begrenzen die Taschenweiten. Metallösen rundherum in den Saum gestanzt, ergänzen das dekorative Aussehen und dienen zur Befestigung an der Wand.

Nicht immer passen sich die Heizkörper harmonisch in die Gestaltung des Zimmers ein. In einem solchen Falle ist der Bau einer fast nur aus Abfallmaterial herzustellenden dekorativen Verkleidung zu empfehlen (Abb. 7).

Die Vorderfront entsteht aus 100 × 300 mm großen und etwa 20 mm dicken Brettchen. Im gezeigten Beispiel wurde Hartholz verwendet. Die Brettchen erhalten jeweils eine Bohrung von 60 mm Durchmesser. Bei der Verkleidung auf dem Foto wurden in die Bohrungen Ringe aus alten Kugellagerkäfigen eingepreßt. Die Verbindung der Brettchen untereinander erfolgt durch Metallstäbe mit 10 mm Durchmesser. Die Bohrungen in den Holzteilen sind um 0,1 mm geringer zu halten als der Durchmesser der Metallstäbe beträgt, um den nötigen straffen Sitz der Stäbe im Holz zu erreichen. Die senkrechten Stäbe sind durchgehend und geben dem Ganzen die erforderliche Festigkeit. Mit der oberen Leiste (20 × 30 mm) erfolgt die Verbindung zur Deckplatte, während die untere Leiste (20 × 50 mm) auf dem Fußboden aufliegt.

Die ebenfalls mit 60-mm-Bohrungen versehene Deckplatte wurde durch zwei untergeschraubte Winkeleisen (30 × 30 mm) gegen Verzug gesichert. Die Befestigung der Verkleidung erfolgt mit Hilfe von zwei Metallwinkeln, die an der Deckplatte zu befestigen sind. Mit zwei M6-Flügelmuttern befestigt, kann die Verkleidung bei Reinigungsarbeiten leicht abgenommen werden. Die blankgeschliffenen Metallteile und die sorgfältig saubergeschliffenen Holzteile sind abschließend mit farblosem Lack zu überziehen. (Beitrag „Heizkörperverkleidung" von Peter Fiebig).



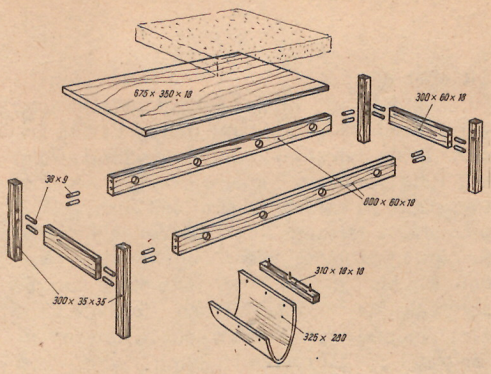


Unkonventionell aber sehr praktisch sind die Sitzelemente (Abb. 8 und 9).

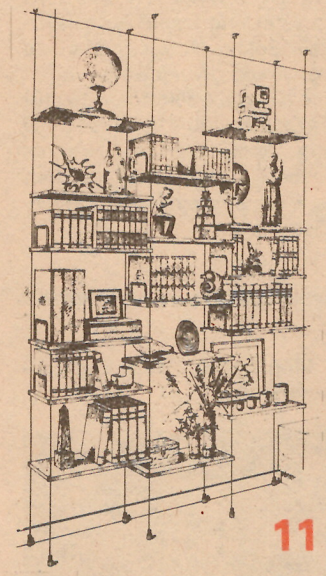
Sie bestehen aus einem einfachen Holzrahmen aus 100 mm breiten Brettern, dessen Eckverbindungen durch Verzinken stabil auszuführen sind. Innerhalb des Rahmenteiles sind vier Leisten mit einem Querschnitt von etwa 20 × 20 mm in halber Höhe anzubringen. Auf diese wird eine Platte aus Sperrholz oder Hartfasermaterial gelegt. Diese dient als Auflage für das lose einzulegende Sitzpolster und stabilisiert zusätzlich das Rahmenteil. Solche Sitzelemente sind sehr vielseitig zu verwenden. Nur jeweils ein Teil auf den Boden gelegt, ergibt zünftige Sitze für die Party. Auch als Spielsitz für Kinder ist diese Höhe gerade richtig. Zwei oder drei Elemente übereinander ergeben einen Sitz für den Klubtisch und vier Elemente eine Sitzmöglichkeit für normale Tischhöhe.

Hier noch ein Möbelstück, das ebenfalls vielseitig zu verwenden ist.

Es handelt sich um ein Bänkchen, das als Sitz mit Zeitungsablage, als Telefonregal mit Ablage für das Telefonbuch (die gepolsterte Sitzfläche ist angenehm beim Dauergespräch) und als für viele Zwecke nützliches Beistelltischchen zu verwenden ist (Abb. 10). Der Aufbau ist nach der Zeichnung recht einfach auszuführen. Im Interesse der zum Sitzen erforderlichen Stabilität sollte der Rahmen aus Hartholzmaterial aufgebaut werden. Die Dübelverbindungen sind dabei sorgfältig einzupassen und gut zu verleimen.

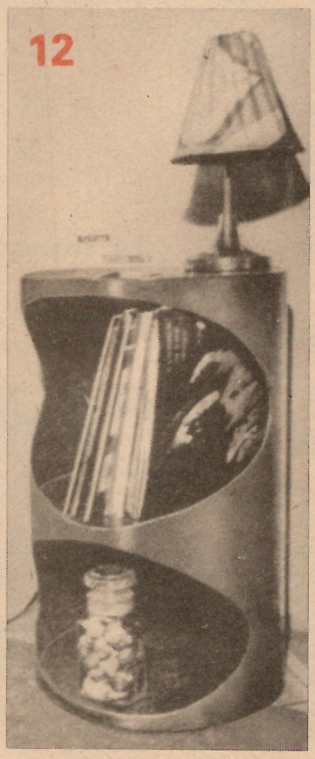


Ganz nach Bedarf in Größe und für die verschiedensten Verwendungszwecke, sei es als Bücherregal, zum Unterbringen von Gebrauchsgegenständen oder als Raumteiler ist ein solches Kettenregal leicht und schnell aufzubauen (Abb. 11).


11

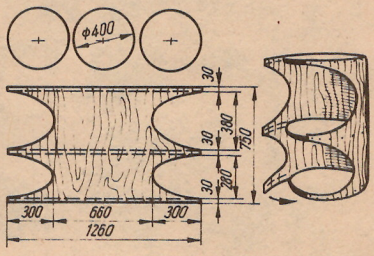
Die einzige Voraussetzung dafür ist, daß sich die stabilen Schraubhaken in Decke und Fußboden einbringen lassen. Das ist in Altbauten ohne Schwierigkeiten möglich. Als Ketten verwenden wir solche aus Stahldraht, deren Gliederösen einen Innendurchmesser von 5 mm haben.

Nach Festlegung der Länge und Breite der Regalbretter werden die Punkte zum Einschrauben der Haken an der Decke markiert und mit Lot auf den Fußboden übertragen. Der Längsabstand entspricht genau der Länge der Regalbretter, der seitliche Abstand ist 60 mm ... 80 mm geringer als die Breite der Bretter. Die Befestigung der Regalbretter erfolgt einfach durch Eindrehen von Rundkopfholzschrauben (4 × 40 mm) in die Stirnkanten der Bretter (Löcher vorbohren).


12

Für dieses kleine praktische Möbelstück müßte erst noch ein Name gefunden werden. Sagen wir dazu Abstelltrommel (Abb. 12).

Sie ist ganz einfach aus drei runden Holzscheiben und einer etwa 3 mm dicken Sperrholzplatte zu fertigen. Der Sperrholzmantel läßt sich leichter aufbringen, wenn man ihn nach dem Ausschneiden der Form anfeuchtet und in einen großen Bogen festem Packpapier oder Karton eingewickelt trocknen läßt.



UHF-Fernsehantenne unterm Dach

Als Elementeträger für die UHF-Fernsehantenne wird eine Metallschiene, wie sie zum Aufhängen von Gardinen und Stores üblich ist, verwendet. Die Befestigung der Elemente erfolgt mit Schellen, die es im Fachhandel gibt. Die nach Abb. 3 zusammengeschraubte Antenne läßt sich schnell montieren und auch demontieren.
Die Elemente bestehen aus Alu-Rundmaterial von 8 mm Durchmesser. Die angegebenen Maße (in mm) gelten für das UHF-Band IV (Kanal 21 bis Kanal 39).
Länge L des Dipols: 284
Abstand a : 5...20, Abstand d : 50
Reflektorabstände A_R : 117
Länge R der Reflektoren: 349

Direktorländen	D_1	: 212
	D_2	: 204
	D_3	: 202
	D_4	: 202
	D_{5-8}	: 199
	D_{9-12}	: 197
Elementeabstände	A_1	: 77
	A_2	: 22
	A_3	: 63
	A_4	: 132
	A_5	: 139
	A_{6-13}	: 149

Speisepunktwiderstand 240 Ω symmetrisch.

Die 16-Elemente-Antenne kann auch beliebig verkürzt oder erweitert werden (8 Elemente bis 24 Elemente). Sie ist zum Anbringen unter dem Dach geeignet, nicht auf dem Dach!
Bei entsprechender Änderung der angegebenen Maße (vgl. Literatur) kann aus dieser Antennenkonstruktion auch eine VHF- oder eine UKW-Antenne aufgebaut werden.

Dieter Friedrich

Anmerkung der Redaktion
Anstelle des angegebenen Alu-Rundmaterials kann auch Alurohr mit entsprechendem Außendurchmesser für die Antennenelemente verwendet werden. Zur Halterung der Befestigungsteile (Abb. 3) sind in die Schiene in den angegebenen Abständen Schlitze einzusägen. Die Reflektorschiene wird mit zwei Blechlaschen am Elementeträger angeschraubt. Der Elementeträger hat für die Ausführung mit 16 Elementen eine Länge von etwa 165 cm. Für die Reflektoren ist die Schiene etwa 24 cm lang.

Literatur
Rothammel, K.: Praxis der Fernsehantennen, Teil I, Amateurreihe „electronica", Band 118, Militärverlag der DDR, Berlin 1973

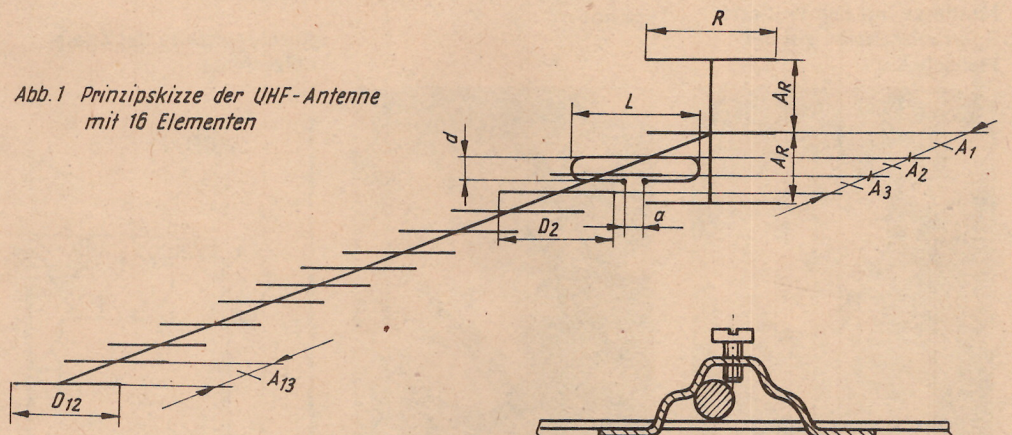


Abb. 1 Prinzipskizze der UHF-Antenne mit 16 Elementen

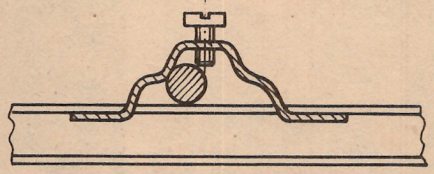


Abb. 3 Darstellung der Befestigung der Antennenelemente auf der Schiene

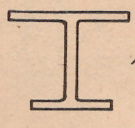


Abb. 2 Schnitt durch die verwendete Schiene für den Elementträger

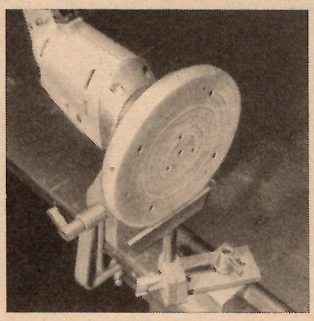
Sonderverfahren beim Drechseln

Das beim Drechseln mit der Handbohrmaschine Multimax am meisten angewendete Verfahren ist das Langholzdrehen. Doch lassen einfach zu bauende Vorrichtungen Sonderverfahren zu, die über das einfache Rundmachen von Holz hinausgehen. Drei solche Vorrichtungen speziell für die Multimax sollen beschrieben werden.

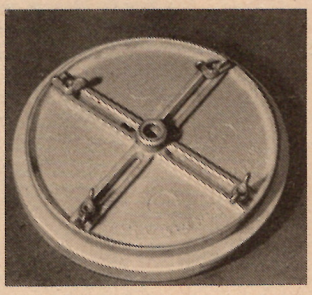
Für den Anfänger auf diesem Gebiet sei noch die Broschüre von Hegewald/Steinert: „Der Drechsler", Fachbuchverlag Leipzig 1973, genannt.

Drechseln von Bilderrahmen und ähnlichen Teilen

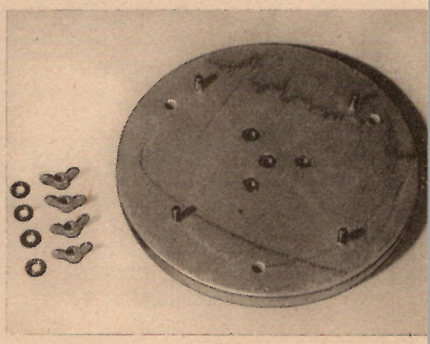
Abb. 1 zeigt einen solchen Aufbau. Auf der Planscheibe (1) wird eine etwa 16 mm dicke Sperrholzscheibe (2) mit versenkten Zylinderschrauben (3) und Flügelmuttern (4) befestigt und ihr Rand rund gedreht.



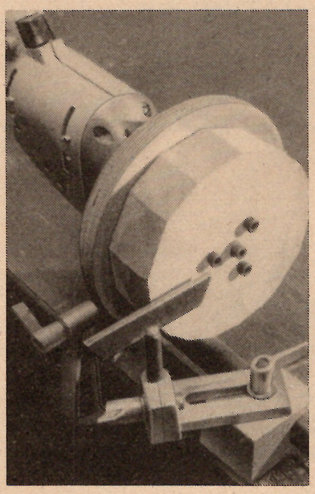
Multimax mit aufmontierter Sperrholzscheibe auf der Planscheibe



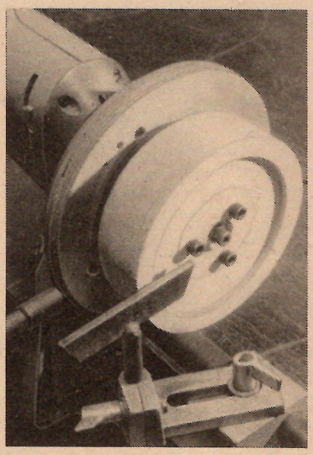
Planscheibe mit Sperrholzscheibe



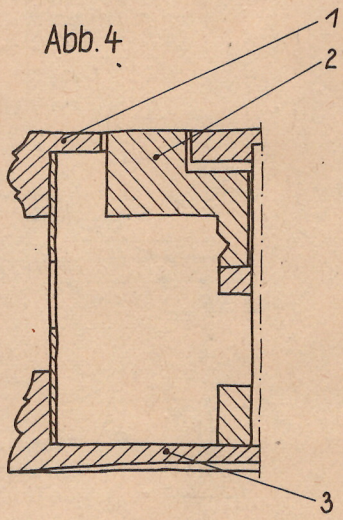
Anschraubseite der Sperrholzscheibe



Montierter Rohling



Fertig gedrehte Rückseite eines Bilderrahmens



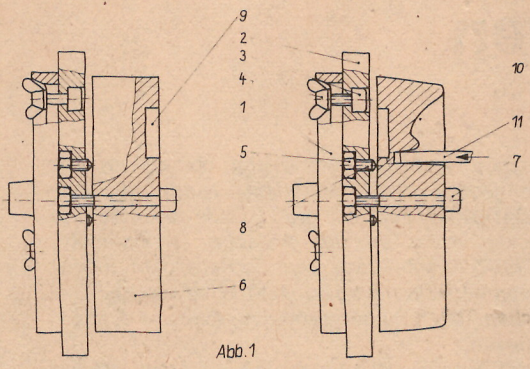


Abb. 1

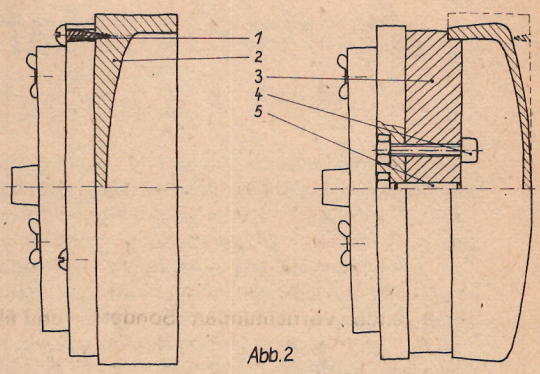


Abb. 2

Durch Verwendung dieser Scheibe verhindert man ein Beschädigen der Planscheibe (1) durch eventuelle „Ausrutscher" beim Drehen.
In die Bohrungen sind Sechskantmuttern (5) eingepreßt. Der Rohling (6) wird durch eine Zylinderschraube (7) gegen die eingeschraubten Mitnehmerspitzen (8) gedrückt. Die Spitzen müssen alle gleich lang aus der Sperrholzscheibe herausragen. Statt Mitnehmerspitzen können auch drei weitere Zylinderschrauben verwendet werden.
In der Abb. 1 wird zuerst die Rückseite (9) des Bilderrahmens gedreht, nach dem Wenden die Vorderseite (10). Danach wird der Rahmen mit dem Stahl (11) abgestochen.

Drechseln von Hohlkörpern

Sollen Hohlkörper wie Teil 1 in Abb. 3 hergestellt werden, kann man so verfahren, wie es Abb. 2 zeigt. Der Rohling (2) ist an die Sperrholzscheibe mit Holzschrauben (1) befestigt. Der Körper wird innen ausgedreht. Nun wird das Drehteil mit dem Innendurchmesser auf einer Scheibe (3), die mit drei Zylinderschrauben (4) auf der Sperrholzscheibe befestigt und durch den Stift (5) zentriert ist, geschlagen und die Außenkontur kann gedreht werden. Bei diesem Verfahren ist es unbedingt notwendig, sich vorher Schablonen anzufertigen. Der Durchmesser des Rohlings sollte möglichst 150 mm ... 160 mm nicht überschreiten, da sich sonst Un-

Fortsetzung Seite 115

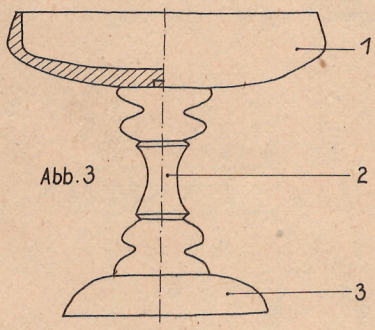


Abb. 3

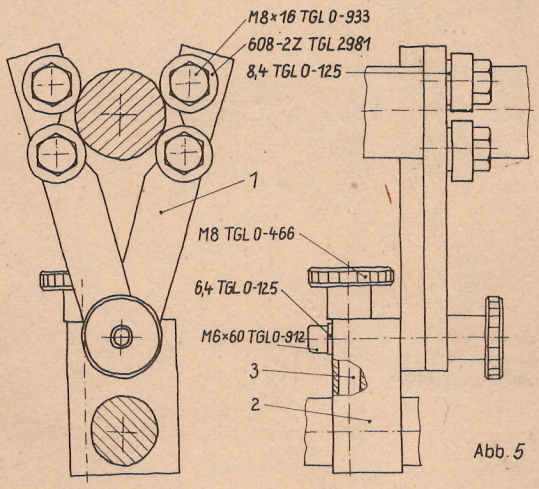
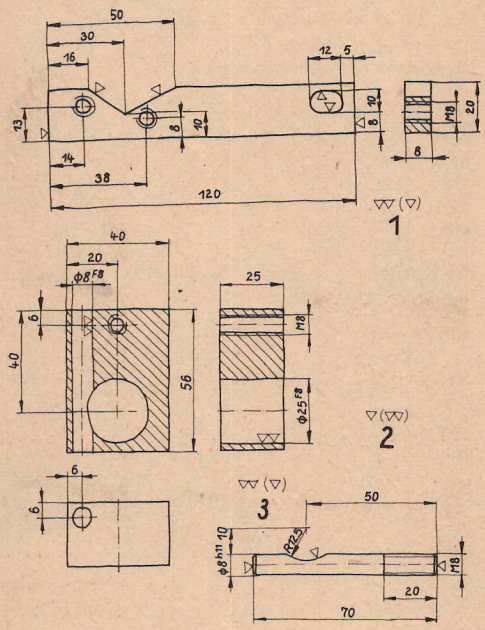


Abb. 5



Antennenverstärker für den UKW-Stereo-Empfang

Der von mir gebaute Verstärker arbeitet im Prinzip genau wie der handelsübliche Verstärker für UHF („AV 4 T"). Es wurden nur die Spulen und die Werte der Kondensatoren verändert.
Der Verstärker ist auf eine kupferkaschierte Platte 150 mm × 60 mm aufgebaut. Als Transistoren eignen sich GT 313 B, GF 145, AF 139 und ähnliche Typen mit hohen Grenzfrequenzen und einer mittleren Stromverstärkung β von 40 ... 80. Die Widerstände sollten 0,125 W haben, das ist aber nicht kritisch. Der Aufbau ist einfach, und bei verschiedenen Probeexemplaren, die ich baute, war das Abgleichen keine Mühe. Zuerst koppelten die beiden Transistorstufen miteinander, aber mit den zwei Trennwänden war das behoben.
Da ich den Verstärker nicht gleich an der Antenne befestigen wollte, probierte ich ihn erst am Rundfunkempfänger aus. Es machte sich schon hier die Verstärkung bemerkbar, mit angeschlossenem Verstärker wurde die Lautstärke doppelt so groß. Dann erfolgte die Befestigung an der Antenne (12 Elemente, UKW). Die Zuführung der Betriebsspannung für den Verstärker wird durch Koaxialkabel gewährleistet. Die Spannung sollte zwischen 14 V ... 16 V liegen.
Will man den Verstärker als Breitbandverstärker benutzen, dann werden die einzelnen Stufen versetzt abgestimmt (UKW-Bereich Anfang-Mitte-Ende). Natürlich ist die Verstärkung dann etwas geringer als bei 1-Kanal-Betrieb, aber festzustellen ist es gehörmäßig kaum. Nach dem Abgleich ist der Antennenverstärker in ein wasserdichtes Gehäuse einzubauen. Der Aufbau soll sauber und stabil erfolgen, die Werte sind genau einzuhalten.

Volker Lewek

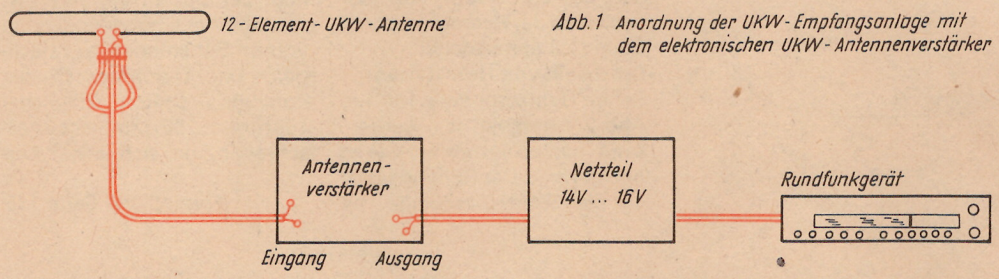


Abb. 1 Anordnung der UKW-Empfangsanlage mit dem elektronischen UKW-Antennenverstärker

Bauteile für Antennenverstärker

Trimmerkondensatoren
C 1 3 pF ... 12 pF
C 2 10 pF ... 40 pF
C 3 4 pF ... 20 pF
C 4 10 pF ... 40 pF
C 5 4 pF ... 20 pF
C 6 3 pF ... 12 pF
Festkondensatoren (keram. Scheibentyp)
C 7, C 8, C 9, je 1 nF

Widerstände (0,125 W)

R 1	1,8 kΩ	R 6	7 kΩ
R 2	2 kΩ	R 7	120 Ω
R 3	7 kΩ		
R 4	1,8 kΩ		
R 5	2 kΩ		

Spulendaten
L 1 — 3 Wdg., 0,8-mm-Cu Ag, ∅ 12 mm
L 2 — 7 Wdg., 0,8-mm-Cu Ag, ∅ 10 mm
L 3 — 6 Wdg., 0,8-mm-Cu Ag, ∅ 10 mm
L 4 — 7 Wdg., 0,8-mm-Cu Ag, ∅ 10 mm
L 5 — 6 Wdg., 0,8-mm-Cu Ag, ∅ 10 mm

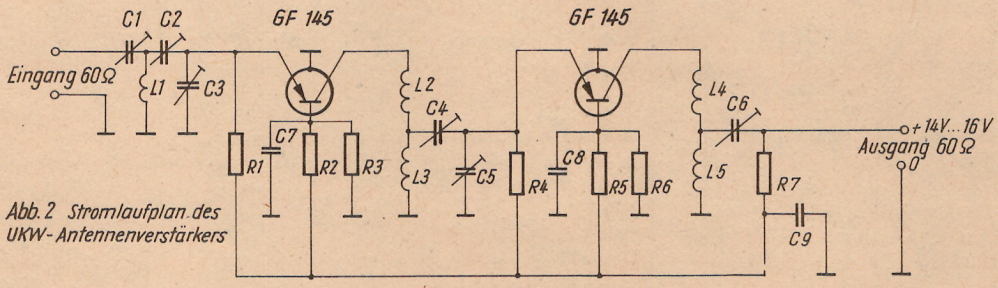


Abb. 2 Stromlaufplan des UKW-Antennenverstärkers

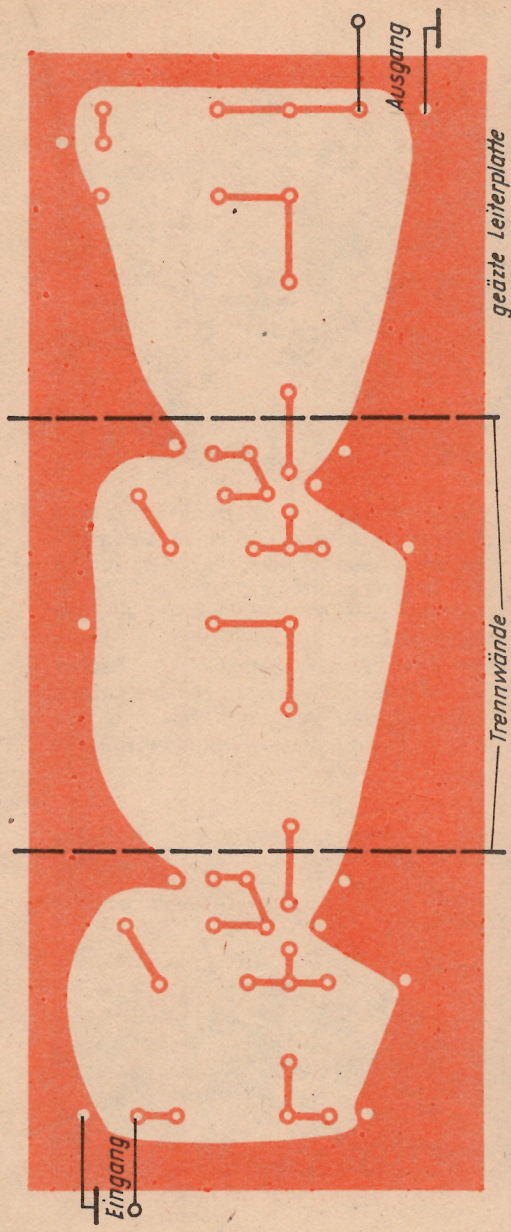


Abb. 3 Ansicht der Kupferseite der Leiterplatte

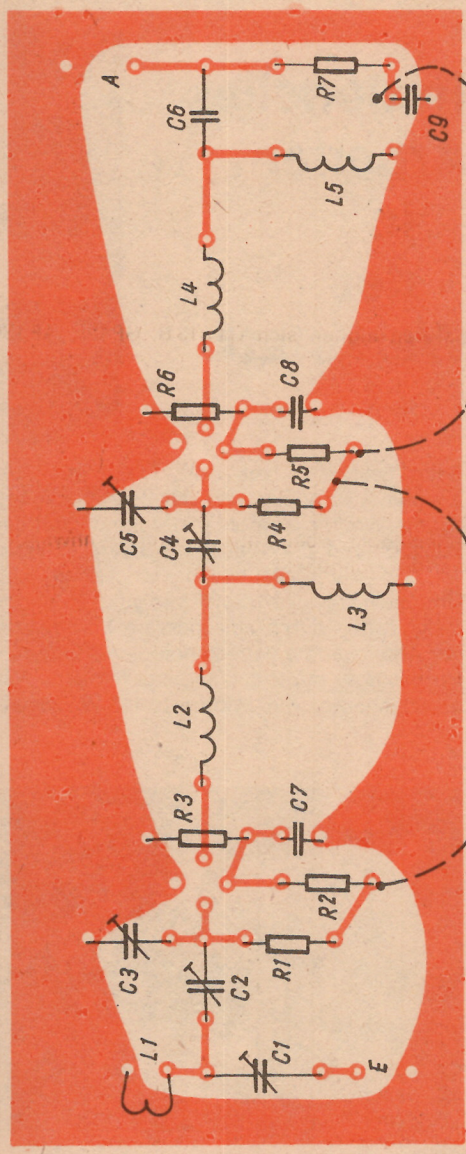


Abb. 4 Bestückungsplan nach Abb. 3

Sonderverfahren beim Drechseln

Fortsetzung von Seite 113

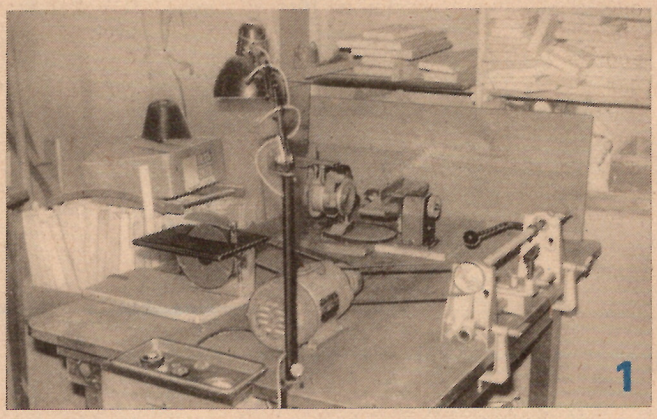
wuchten sehr unangenehm bemerkbar machen!
Ein weiteres Beispiel dieses Verfahrens stellen die Teile 1, 2 und 3 in Abb. 4 dar (Querschnittdarstellung der auf Seite 112 abgebildeten Spieldose).

Lünetten

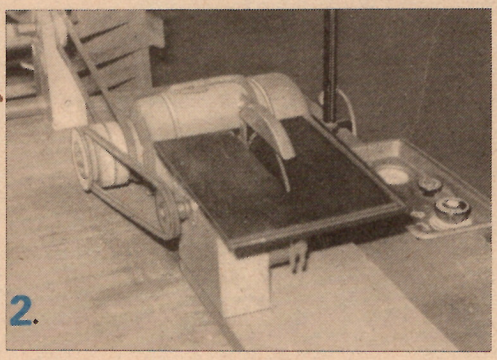
Lünetten sind zum Stützen von besonders langen und großen Werkstücken gedacht, damit ein schwingungsfreier Lauf gewährleistet ist. Das Werkstück dreht sich zwischen vier Rillenkugellagern, die mit vier Sechskantschrauben M8 × 16 an den Teilen 1 befestigt sind (Abb. 5). Die Teile 1 befestigt man mit einer Rändelmutter M8 und einer Schraube M6 × 60 am Klotz (2).
Der Klotz (2) wird mit Teil 3 und einer Rändelmutter auf dem Längsträger der Drechseleinrichtung zur HBM 250 geklemmt.

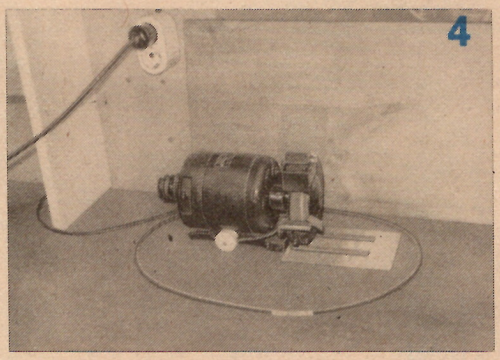
Rainer Jacobi

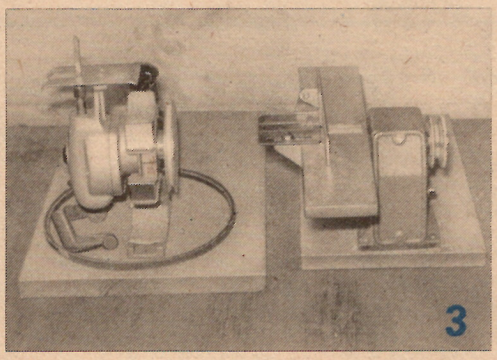
Rationelles Arbeiten in der Werkstatt


1

Beim Bearbeiten von Holz, Faserplatten und anderen Materialien wechseln die Arbeitsgänge häufig. Wenn man dazu die Multimax mit dem Zubehör und die Venusberg-Geräte einsetzen will, ist der Zeitaufwand für das ständige Umrüsten ziemlich groß. Mir ging es darum, diese Zeiten durch eine bessere Kombination der Arbeitsgeräte beträchtlich zu verringern.
Ich besorgte mir 2 ausrangierte Industrie-Nähmaschinenmotoren (Motor: I: 180 W, 3500 U/min; Motor II: 120 W, 4800 U/min) sowie eine ausgediente Perex-Waschmaschine, deren Motor besonders ideal für mein Vorhaben war, da er vor- und rückwärts läuft (Motor III: 250 W, 2850 U/min). Diesen Motor baute ich samt Schaltpult aus und befestigte ihn auf einem stabilen Tisch. An der Stirnseite des Tisches wurde der Perex-Schaltkasten etwas eingelassen befestigt und verkleidet. Zuvor ist der Zeitschalter zu entfernen, die Leitungen müssen


2.


4


3

entsprechend umgeklemmt werden, und ein Kippschalter ist einzubauen. Durch das Betätigen des linken Schalters auf „Waschen" bzw. „Schleudern" ändert sich die Drehrichtung des Motors, durch Ziehen des mittleren Knopfes wird der Motor eingeschaltet.

In Abb. 1 ist das Schaltpult, der Motor und die Arbeitsplatzbeleuchtung zu sehen, rechts ist gerade die Drechselbank und links die Tischkreissäge angeschlossen. Im Hintergrund stehen Stichsäge und Abrichte, sie sind in wenigen Sekunden einsatzbereit. Man braucht nur eine

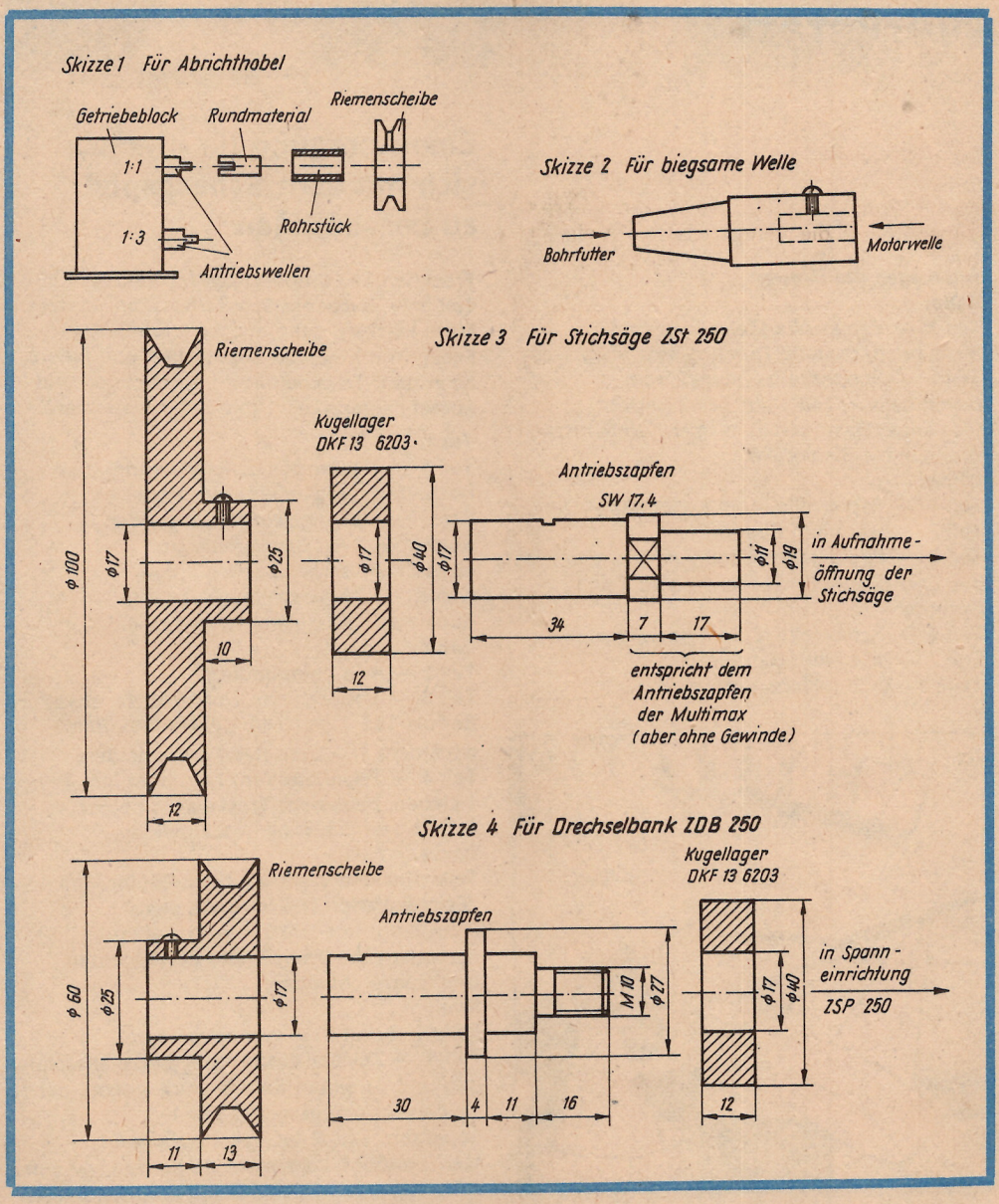
oder zwei Schraubzwingen zu lösen und den Treibriemen abzunehmen, schon kann ein anderes Gerät in umgekehrter Reihenfolge an den Motor angeschlossen werden. Nach dem Auflegen des Treibriemens wird das Brett, auf dem einzelne Geräte fest verschraubt sind, mit einer Schraubzwinge an der Tischkante befestigt. Das Spannen und Ausrichten des Treibriemens bereitet dabei keine Schwierigkeiten.

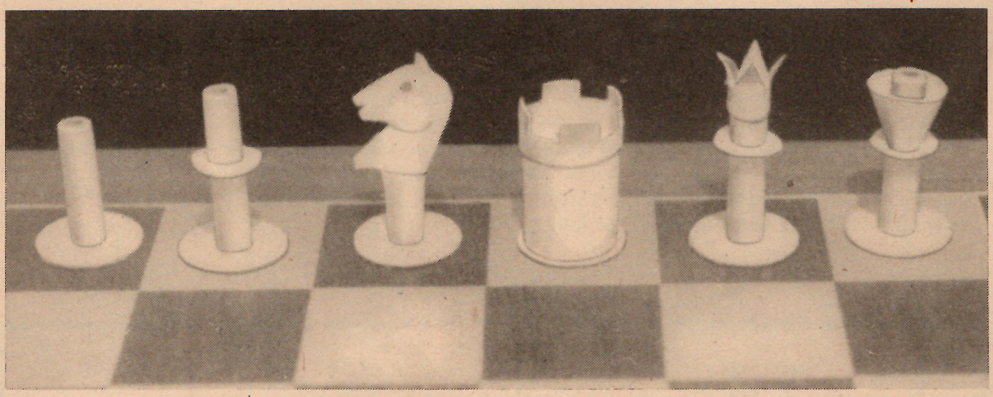
Die Arbeitsgeräte

Abrichthobel — Modell ZA 40/Z (Venusberg)

An den Venusberg-Getriebeblock lassen sich Abrichte, Tischkreissäge, Polier- und Schleiftisch sowie eine Schleifscheibe wahlweise anbauen. Ich entschied mich für den Abrichthobel, da das Justieren des Hobelmessers an einem „Ersatzblock" sicherlich noch schwieriger

Fortsetzung auf Seite 142





Schachfiguren selbst gebastelt

Eine Anregung für Kinder, sich mit dem Schachspiel zu beschäftigen

Anfertigen der Figuren

Bauer

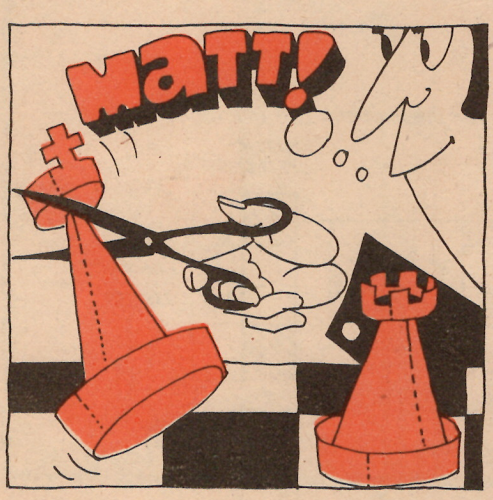
Teil 1 — Papierrolle (Zeichenkarton), 3 cm hoch, geklebt, Durchmesser etwa 1 cm, Teil 2 — Pappscheibe, etwa 2,5 cm Durchmesser, Teil 1 auf Teil 2 geklebt. Die Länge des ungerollten Teiles 1 entspricht der Breite eines Blattes A 4.

Läufer

Teil 1 — Papierrolle, 4 cm hoch, geklebt,
Teil 2 — wie beim Bauern,
Teil 3 — Papierscheibe mit Loch (Durchmesser des Loches wie Durchmesser von Teil 1).

Springer

Teil 1 — Papierrolle, 2,5 cm hoch, geklebt,
Teil 2 — wie beim Bauern,
Teile 1 und 2 geklebt, nach dem Trocknen Teil 1 oben flachdrücken.
Teil 3 — Zeichenkarton 3 cm × 6 cm, in der Mitte knicken, dann an der schraffierten Fläche mit Klebstoff bestreichen und falten, nach dem Trocknen Pferd aufzeichnen und ausschneiden, Teil 1 mit Teil 3 verleimen.



Turm

Teil 1 — Papierrohr (Zeichenkarton) 3 cm hoch, geklebt, Durchmesser etwa 2 cm, Herstellung: auf einem runden Körper wird ein 3 cm breiter und etwa 21 cm langer Streifen aufgewickelt und zusammengeklebt, das Rundmaterial ist dann wieder zu entfernen,
Teil 2 — wie beim Bauern,
Teil 3 — Pappscheibe, Durchmesser etwas größer als Teil 1, auf Teil 1 aufkleben und nach dem Trocknen Rand beschneiden,
Teil 4 — Papierstreifen, 1 cm breit, um Teil 1 kleben, nach dem Trocknen mit einer Schere vier Ecken herausschneiden.

Dame

Teile 1, 2 und 3 — wie beim Läufer, Teil 4 — Zeichenkarton (1,5 cm breit, etwa 8 cm lang) um Teil 1 herum kleben, nach dem Trocknen Krone einschneiden und Spitze abbiegen.

König

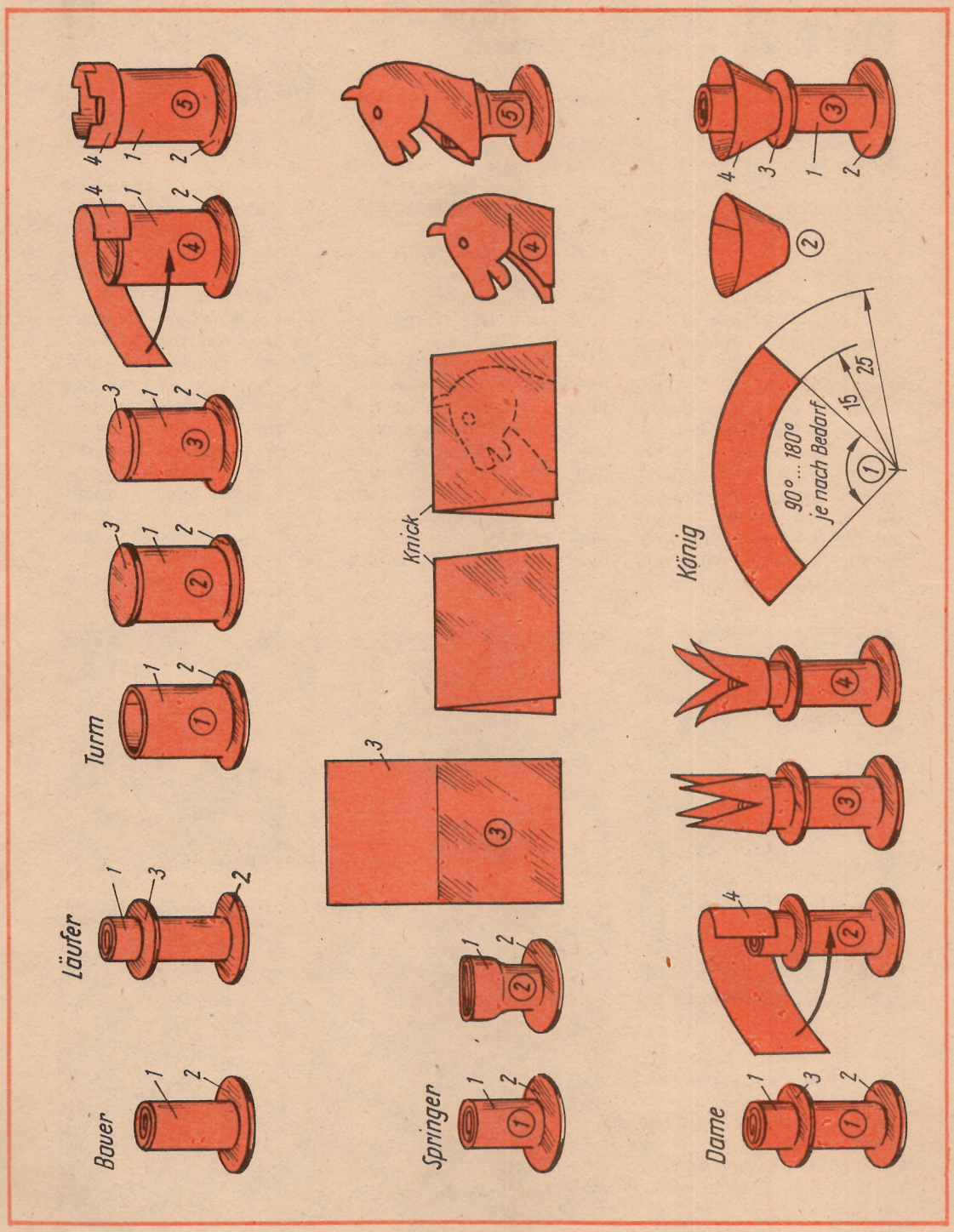
Teile 1, 2 und 3 — wie beim Läufer,
Teil 4 — Zeichenkarton nach Skizze ausschneiden und zu einem Kegelstumpf kleben, dabei kleinen Durchmesser an Teil 1 anpassen, Teil 4 auf Teil 1 aufleimen.

Man benötigt insgesamt 16 Bauern, 4 Läufer, 4 Türme, 4 Springer, 2 Damen und 2 Könige.

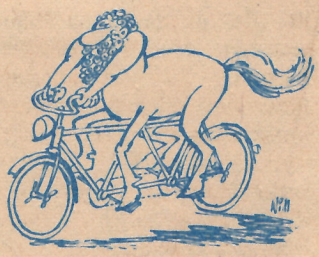
Die Hälfte der Schachfiguren wird farbig gekennzeichnet.

Das Schachbrett hat die Größe 30 cm × 30 cm.

Steffen Gliwa



Zweiradfahrzeug mit 2 PS* (*Pedaltreterstärken)

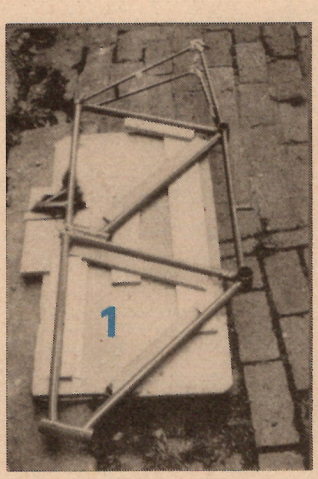


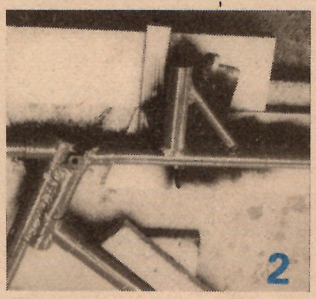
Tandemfahren ist so der rechte Spaß für junge Leute, wenn sie mit vereinter Kraft bei der Wochenend- oder Urlaubsfahrt durch die Landschaft radeln.

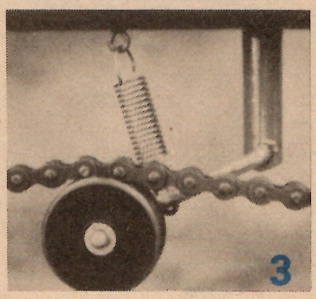
Hier ein paar Tips zum Selbstbau eines Tandemfahrrades. Soweit man nicht selbst eine entsprechende Ausbildung hat, muß man sich für die auszuführenden Schweißarbeiten die Hilfe eines Fachmannes sichern. Schließlich ist ein solches Rad ein Verkehrsmittel und muß entsprechend sicher aufgebaut sein. Im übrigen ist das Tandem wegen seiner geringeren Wendigkeit weniger für den Großstadtverkehr geeignet, sondern eben mehr für die „Fahrt ins Grüne". Für den Bau benötigen wir zwei 26er-Herrenfahrrad-Tourenrahmen. Der vordere muß mit einem Glockentretlager mit Rücktrittbremse versehen sein, der hintere sollte ein Keiltretlager haben.

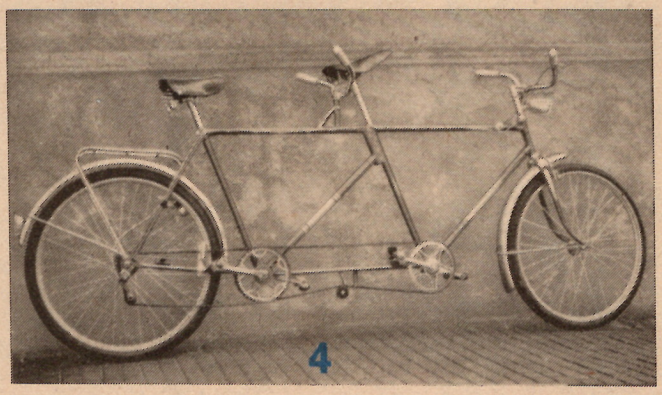
Vom vorderen Rahmen wird das Hinterteil abgenommen, indem man das Gabelteil hinter dem Tretlager abschneidet und das obere Gabelteil durch Entfernen der Sattelstützenschraube löst.
Nach Abnehmen der Vordergabel beim zweiten Rahmen ist die Gabelhülse soweit aufzuschneiden, daß sie an den Vorderrahmen zu schweißen ist. Das Anpassen und Schweißen wird der Fachmann ausführen. Zu beachten ist, daß die Sattelstützenklemmung wieder gewährleistet sein muß. Das Schweißen erfolgt auf einer Helling (Abb. 1), die man aus Spanplattenmaterial selbst vorbereiten kann.
Zur Verbindung der beiden Tretlager werden zwei Stahlrohre (∅ 15 mm) nebeneinander eingeschweißt. Weiterhin ist die Halterung für die hintere Lenkstange anzubringen (Abb. 2). Unter der Tretlagerverbindung ist noch das kleine Stück Rohr für den Kettenspanner zu schweißen (Abb. 3).
Der rechte Pedalarm des hinteren Tretlagers wird mit zwei Zahnkränzen versehen (verschrauben und eventuell zusätzlich schweißen). Nach sauberem Verputzen und Lackieren wird das Tandem zusammengesetzt und komplettiert, so daß es zur ersten Probefahrt bereitsteht (Abb. 4).

Wolfgang Lindner


1


2


3


4

In der „practic" 2/1975 wurden die Mikrofiches bereits als rationellste Form der Mikroverfilmung beschrieben. Industriell werden sie mit Schrittschaltkameras hergestellt, die automatisch auf einen Planfilm des Formats A 6 Aufnahme neben Aufnahme setzen, wobei die lange Seite des Bildes – also die Bildhöhe – 16 mm beträgt. Solch eine Kamera steht im Amateur- und Kleinlabor nicht zur Verfügung.

Wir wollen beschreiben, wie die Herstellung der Mikrofiches auch mit einfachen Mitteln möglich ist.

Herstellen von Mikrofiches mit einfachen Mitteln

Im Prinzip kann man für die Aufnahme jede beliebige Kleinbildkamera mit dem Format 24 mm × 36 mm benutzen. Sie muß nur für den speziellen Zweck hergerichtet werden. Dazu ist das 24 mm breite Bildfenster der Kamera rückseitig auf eine Breite von 16 mm abzudekken. Man fertigt aus einem Stück völlig durchgeschwärztem Film eine Abdeckmaske an, die einen 16 mm breiten und etwa 35 mm langen Ausschnitt (mit Rasierklinge ausschneiden) besitzt und zwischen die beiden Gleitschienen für den Film paßt. Diese Maske wird an den beiden Enden mit Klebefolie befestigt (Abb. 1). Der Transport des Films wird dadurch nicht behindert.

Für die Aufnahmen kann jedes vorhandene Reprogestell benutzt werden.

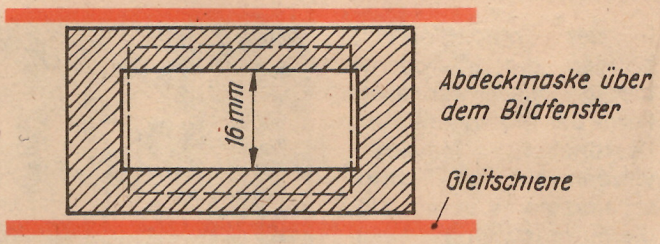
Die Beleuchtung erfolgt am zweckmäßigsten mit vier Fotolampen PR 250 Watt. Bei kleineren Vorlagen kann man auch zwei Fotolampen B 500 Watt in Heimlampen verwenden.

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Fassungen für die Fotolampen aus keramischem Material bestehen.

Angenommen, es soll ein Auszug aus einem Buch hergestellt werden. Bevor der Film eingelegt wird, befestigen wir die Kamera mit aufgeklappter Rückwand am Reprogestell und legen das geöffnete Buch darunter. Zur Kontrolle des Bildausschnittes und der Scharfeinstellung ist eine kleine Mattscheibe mit der mattierten Seite nach unten über das Bildfenster zu legen. Geeignet sind die Mattscheiben Best.-Nr. 1432 (∅ 42 mm, d = 2,5 mm) und Best.-Nr. 1421 (56,5 mm × 60 mm, d = 1,5 mm). Noch besser ist die Mattlupe Best.-Nr. 27 (51 mm × 51 mm), da man darin das Bild vergrößert sieht oder die Mattlupe Best.-Nr. 25 (26 mm × 38 mm), die in Spiegelreflexkameras verwendet wird. Bezugsquelle: Fa. Otto H. Kratzsch, 901 Karl-Marx-Stadt, Markt 1.

Zu beachten ist, daß die Vorlage – in diesem Falle das Buch – immer so auszurichten ist, daß zwei Seiten auf eine Aufnahme kommen. Wird der Film in der Kamera (von oben gesehen) von rechts nach links transportiert, so müssen wir die erste Seite des Buches auf der Mattscheibe links und die zweite Seite rechts sehen.

Abb. 1:
Lage der Abdeckmaske über dem Bildfenster der Kamera



Auf der Grundplatte des Reprogestells wird nun die Lage des Buches markiert. Jetzt kann der Film eingelegt werden. Als Filmsorten kommen der ORWO-Positivfilm PF 2 und der ORWO-Dokumentenfilm DK 5 in Frage. Bei Vorlagen, bei denen eine Seite das Format A 5 nicht wesentlich überschreitet, genügt in jedem Falle der ORWO PF 2.
Die weitere Arbeit wird sehr erleichtert, wenn als Unterlage auf die Grundplatte des Reprogestells schwarzer Fotokarton gelegt wird.
Als erstes fotografiert man den Buchtitel und dann das Inhaltsverzeichnis (ggf. auch das Sachverzeichnis). Wer eine Literaturkartei benutzt, sollte noch die Nummer der entsprechenden Literaturkarte voranstellen. Dazu kann man aus schwarzem Fotokarton ausgeschnittene Ziffern auf weißem Grund verwenden, die etwa die Höhe einer Seite der Vorlage besitzen. Sie dürfen aber nicht größer sein. Wenn mehrere Mikrofiches zu einer Literaturstelle gehören, ist auch die Angabe der jeweiligen Seitenzahlen zweckmäßig. Nach dem Inhaltsverzeichnis werden dann die interessierenden Kapitel fotografiert, wobei – wie bereits beschrieben – jeweils zwei Seiten gleichzeitig aufgenommen werden. Nach dem Entwickeln des Films wird er mit der Schicht nach außen aufgewickelt, damit er seine Rollneigung verliert. Das dauert im allgemeinen nicht länger als einen Tag. Wir haben nun zwar einen oder auch mehrere Filme vor uns, aber noch keine Mikrofiches. Dazu sind noch Kontaktkopien auf Planfilm notwendig. Vorher sind aber noch einige Entscheidungen zu treffen. Sie betreffen die Frage des Formats und die der zweckmäßigsten Plazierung der Teilbilder.
Zu berücksichtigen ist auch, welches Planfilmmaterial zur Verfügung steht oder stets leicht beschafft werden kann. Muß wegen der starken Verkleinerung bei der Aufnahme (z. B. bei Zeitschriften-Kopien, bei denen eine Seite der Vorlage etwa das Format A 4 aufweist) der ORWO-Dokumentenfilm DK 5 eingesetzt werden, dann ist auch bei der Kontaktkopie ein hochauflösendes Material zu benutzen. In Frage kommen der DK 51, den es in den Formaten 9 × 12 und A 6 gibt, und der ORWO-Dokumentenfilm DK 71, der nur im Format A 6 erhältlich ist. Bei geringeren Verkleinerungen (z. B. Buchauszüge auf ORWO PF 2) genügt für die Kontaktkopie der Fototechnische Film ORWO FU 5, der in den Formaten 9 × 12, 13 × 18 usw. geliefert wird.
FU 5 und DK 71 haben den Vorteil, daß sie bei dem relativ hellen Licht des Dunkelkammerfilters 113 D verarbeitet werden können. Über die

						1	2		3	4	
5	6		7	8		9	10		11	12	
13	14		15	16		17	18		19	20	
21	22		23	24		25	26		27	28	
29	30		31	32		33	34		35	36	
37	38		39	40		41	42		43	44	

Abb. 2: Verteilung der Einzelbilder auf Mikrofiches im Format A 6, die Schichtseite des Planfilms liegt oben

Reproduktion von Texten zusammen mit Halbtonbildern, wie sie in der Literatur häufig vorkommen, wird ausführlich in [1] berichtet.
Das Standardformat für Mikrofiches ist A 6. Darauf kann man mühelos 22 Aufnahmen – also 44 reproduzierte Buchseiten – unterbringen (Abb. 2).
Amateure werden vielleicht aus mancherlei Gründen das Format 9 × 12 bevorzugen. Darauf lassen sich – allerdings mit etwas mehr Aufwand — noch 36 Buchseiten unterbringen (Abb. 3).
Zur Herstellung der Kontaktkopien müssen wir den 16 mm breiten Streifen mit den Aufnahmen aus dem Film herausschneiden. Benötigt wird nun ein Kopierrahmen im Format 9 × 12, der relativ leicht beschaffbar ist, bzw. ein Kopierrahmen im Format A 6, den man sich allerdings selbst herstellen muß. Damit die Filmstücke auf

der Glasscheibe des Kopierrahmens nicht verrutschen, ist es zweckmäßig, die Scheibe mit dem ORWO-Repro-Filmklebelack A 980 an den in den Abbildungen 2 und 3 farbig gekennzeichneten Flächen zu präparieren. Diesen Filmklebelack gibt es allerdings nur in Packungen zu 750 ml, so daß sich am besten mehrere Interessenten eine Packung teilen. Jede präparierte Glasscheibe kann ja mindestens 25 mal hintereinander benutzt werden, bevor neuer Filmklebelack aufgetragen werden muß. Um saubere Kanten zu bekommen, deckt man vor dem hauchdünnen Aufpinseln des Filmklebelacks die benachbarten Teile mit transparenter Klebefolie ab. Nach dem Antrocknen des Lacks kann diese Folie leicht wieder abgezogen werden.

Bei den Mikrofiches im Format A 6 können dann jeweils Viererblocks der Aufnahmen aufgeklebt werden. Beim Format 9 × 12 muß man sich allerdings die Mühe machen, die einzelnen Aufnahmen auseinanderzuschneiden, so daß jedes Filmstück etwa 27 mm lang wird.

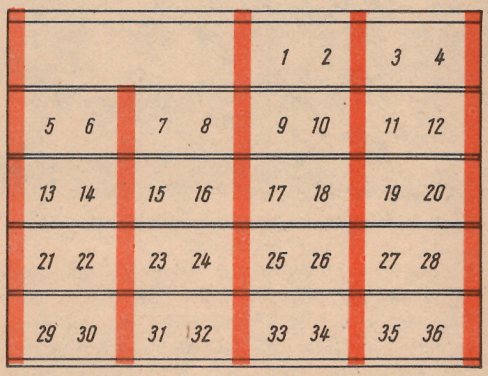


Abb. 3: Verteilung der Einzelbilder auf Mikrofiches im Format 9 × 12, die Schichtseite des Planfilms liegt oben

Die Belichtung der Kontaktkopie erfolgt am besten unter dem Vergrößerungsgerät, wobei man das Lampenhaus an die höchste Stelle bringt und die Belichtung mit Hilfe der Blende am Objektiv und der Belichtungsuhr steuern kann. Der zweckmäßigste Entwickler sowohl für die Aufnahmen wie auch für die Kontaktkopien ist der ORWO-Repro-Entwickler A 71. Für den ORWO DK 71 ist jedoch in den in [1] beschriebenen Fällen der ORWO A 87 günstiger.

Zur „Gütekontrolle" noch in der Dunkelkammer empfiehlt sich die Benutzung einer ungefaßten Kittgruppe als Lupe, weil diese am leichtesten zu reinigen ist (z. B. Best.-Nr. 989, ∅ 23 mm, f = 38 mm; Best.-Nr. 968, ∅ 20 mm, f = 40 mm; Best.-Nr. 941, ∅ 24 mm, f = 50 mm; Bezugsquelle wie schon angegeben).

Über die zweckmäßigste Aufbewahrung der Mikrofiches ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Natürlich würde sich der Aufwand recht erheblich vermindern, wenn eine Schrittschaltkamera zur Verfügung stände. Eine entsprechende Konstruktion, die vom Bastler realisiert werden kann, liegt noch nicht vor. Wer eine Idee hat, sollte sie der Redaktion auch dann mitteilen, wenn er selbst nicht in der Lage ist, sie zu realisieren.

Einige Hinweise dazu sollen hier zum Schluß noch gegeben werden. Zweckmäßig wäre vermutlich die Verwendung des Gehäuses einer Kleinbildkamera. Die Abdeckmaske müßte einen Bildausschnitt im Format 11,5 × 16 mm haben und sehr dicht an der Planfilmkassette liegen. Diese Kassette sollte lichtdicht und verschiebbar mit festen Raststellungen für jede einzelne Aufnahme an der Rückwand befestigt sein. Da die Schaltmimik Platz benötigt, wird die Verwendung von Kleinbildobjektiven nicht möglich sein. Man braucht Objektive mit längerer Brennweite (z. B. aus einer alten 6 × 6- oder 6 × 9-Kamera). Die Planfilmkassette müßte in jeder beliebigen Raststellung gegen einen Einsatz mit Mattlupe ausgetauscht werden können.

Werner Wunderlich

Literatur

[1] Wunderlich, Werner: Die ORWO-Dokumentenfilme DK 5 und DK 7 in der Mikrodokumentation, BILD UND TON 26 (1973), Heft 11, S. 341 ff.

[2] Wunderlich, Werner: Strichreproduktionen im Amateurlabor, FOTOGRAFIE 27 (1973), Heft 4, S. 30 ff.

[3] Wunderlich, Werner: Halbtonreproduktionen, FOTOGRAFIE 27 (1973), Heft 5, S. 37

[4] Wunderlich, Werner: Reproduktion farbiger Vorlagen auf Schwarzweißfilm, FOTOGRAFIE 27 (1973), Heft 10, S. 32 ff.

[5] Scherf, Günter: Schwarzweißreproduktionen von farbigen Halbtonvorlagen, FOTOGRAFIE 28 (1974), Heft 2, S. 32

Voraussetzung für Colorentwicklung

Temperaturkonstanthaltung des Entwicklerbades

Bei der Entwicklung von Colorfilmen ist es möglich, „blind", das heißt ohne visuelle Beobachtung nach Zeit zu entwickeln. Voraussetzung dafür ist jedoch, daß die Entwicklerbad-Temperatur konstant gehalten wird. Die Anforderungen an die Genauigkeit der entsprechenden Regeleinrichtung sind recht hoch. Es sollte keine größeren Abweichungen von der Solltemperatur als ± 0,5 °C zugelassen werden, denn 1 °C Temperaturdifferenz bedeutet eine Verlängerung oder Verkürzung der Entwicklungszeit um etwa 7 Prozent ... 10 Prozent.

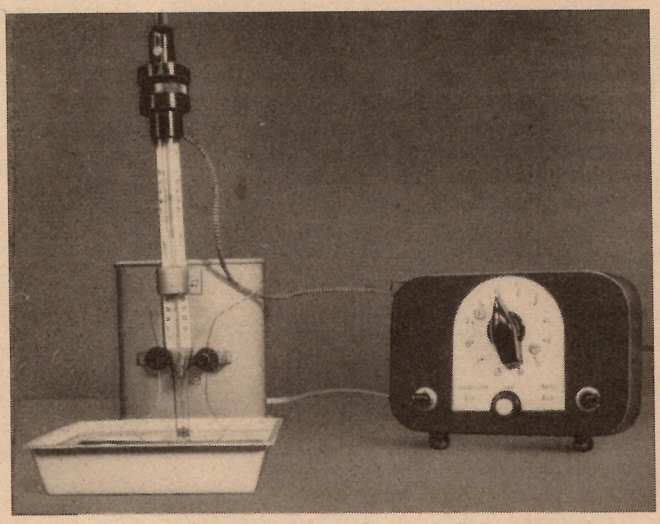


Abb. 1: Gesamtaufbau mit Belichtungsuhr

Zur Lösung dieses Problems bietet sich die Verwendung eines Kontaktthermometers in Verbindung mit einem Relais an, das einen Heizkörper ein- bzw. ausschaltet (Zweipunktregelung). Schwierigkeiten kann dabei nur die Art des verwendeten Heizkörpers bereiten. Von ihm hängt es ab, wie groß die Abweichungen von der Solltemperatur sind. Handelsübliche Wärmeplatten, auf die man die Entwicklerschalen stellen kann oder Aquarienheizer sind für den vorgesehenen Zweck ungeeignet. Sie haben ein zu großes Wärmespeichervermögen, das heißt, sie geben noch Wärme ab, wenn die Solltemperatur längst erreicht und der Strom vom Regelkreis bereits abgeschaltet wurde. Andererseits benötigen sie eine gewisse Aufheizzeit, der Entwickler kühlt sich also weiterhin ab, obwohl die Solltemperatur unterschritten und der Heizstromkreis bereits wieder eingeschaltet ist. Auf Grund langjähriger Erfahrungen kann festgestellt werden, daß am besten solche Heizkörper geeignet sind, die ein niedriges Speichervermögen für Wärme haben und die eine sehr geringe Heizleistung aufweisen. Die Heizleistung soll so gering sein, daß der Heizkörper gerade die zur Temperaturhaltung nötige Heizleistung (mit Sicherheit) aufbringen kann und damit vom Relais im Verhältnis zur Einschaltdauer nur relativ kurzzeitig ausgeschaltet wird.

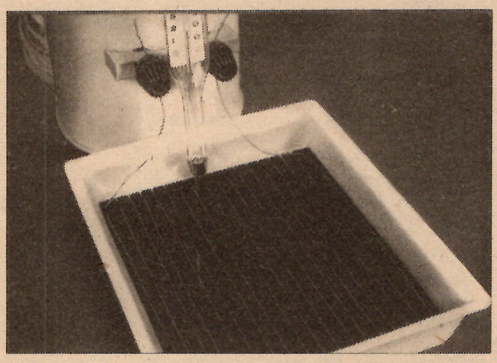


Abb. 2: Ausführung des Heizkörpers

Von verschiedenen selbstgebauten Heizkörpervarianten hat sich die in Abb. 2 gezeigte Ausführung als die günstigste erwiesen. Der Körper besteht aus einem Stück 2 mm dickem Pertinax, das in seinen Abmessungen etwa der Bodengröße der Entwicklerschale entspricht. An zwei sich gegenüberliegenden Seiten werden Schlitze eingesägt, die der Führung des mit Epoxydharz isoliertem Heizwiderstandsdrahtes dienen. Der Draht wird so verlegt, daß sämtliche Heizleiterbahnen auf der Oberfläche des Heiz-

körpers liegen (vgl. Abb. 5). Als Heizwiderstand ist Material geeignet, das keinen Einfluß auf die Entwicklersubstanzen ausübt bzw. vom Entwickler nicht angegriffen wird. Die üblichen Widerstandsdrähte, die in der Regel aus Eisenlegierungen mit hohen Chrom- oder Nickelanteilen bestehen, erfüllen diese Forderungen.

Für Entwicklermengen von 0,25 l ... 0,5 l wurde eine Heizleistung von 5 W installiert. Das entspricht 2,5 m Widerstandsdraht (aufgezogene Heizspirale) mit einem Durchmesser von 0,5 mm bei 6,3 V Betriebsspannung. Da handelsübliche Materialien unterschiedliche spezifische Widerstände aufweisen, wird die benötigte Leistung am besten unter Messen des Stromes bei der vorgesehenen Speisespannung durch Verlängerung oder Verkürzung der wirksamen Heizleiterlänge eingestellt.

Die Stromversorgung darf selbstverständlich nur über einen Transformator mit niedriger Sekundärspannung erfolgen. Es muß eine galvanische Trennung des Heizstromkreises vom Netz gewährleistet sein. Sogenannte Spartransformatoren dürfen nicht verwendet werden. Der Laie muß bei dieser Installation einen Fachmann zu Rate ziehen.

Der Aufbau erfolgte mit einem alten Heiztransformator (Radio), der je eine 12,6-V-Wicklung und eine 4-V-Wicklung, beide mit Mittelanzapfung, aufweist. Die beiden Wicklungen wurden in Reihe geschaltet und gestatten wahlweise folgende Spannungen abzugreifen: 2 V, 4 V, 6,3 V, 8,3 V, 10,3 V, 12,6 V, 14,6 V und 16,6 V. Der Transformator ist auf einer runden Pertinaxscheibe befestigt und mit einem Schutzgehäuse versehen. Der Anschluß der Heizdrähte geschieht mittels zweier Meßgeräteklemmen. Eine Schelle dient dem Kontaktthermometer als Halt.

Abb. 1 zeigt die gesamte Anordnung in Verbindung mit der elektronischen Belichtungsuhr, die gleichzeitig das Schaltrelais enthält. Das Schaltrelais ist erforderlich, um den Quecksilberkontakt des Kontaktthermometers strommäßig nicht zu überlasten. Steht ein hochohmiges Relais zur Verfügung, kann es unter Berücksichtigung eines Maximalstromes von etwa 10 mA direkt in den Kontaktstromkreis eingeschaltet werden.

Ich habe dem zweiten System einer für die Belichtungsmeßeinrichtung vorgesehenen Doppeltriode ein mechanisches Rundrelais vorgeschaltet, so daß das Kontaktthermometer strommäßig nur gering belastet wird. Das Schaltungsprinzip zeigt Abb. 3. Die spezielle Schaltung des Schaltrelais einschließlich der elektronischen Belichtungsuhr wurde vom Verfasser in der Zeitschrift „Funkamateur" Heft 4/1962, Seite 114 ... 115, ausführlich beschrieben.

Dietmar Hofmann

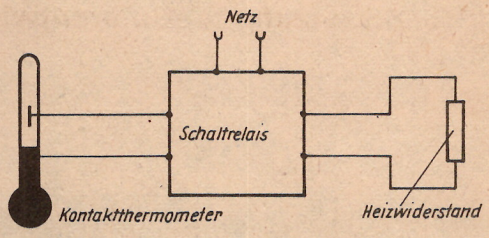


Abb. 3: Schaltprinzip zur Temperaturkonstanthaltung

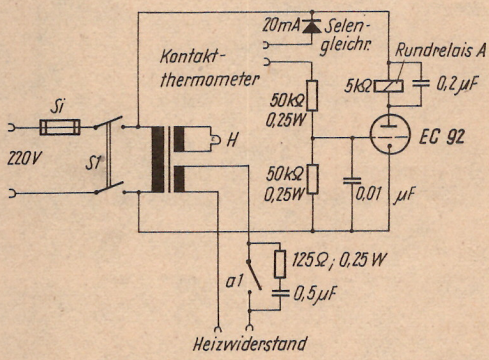


Abb. 4: Schaltungsanordnung

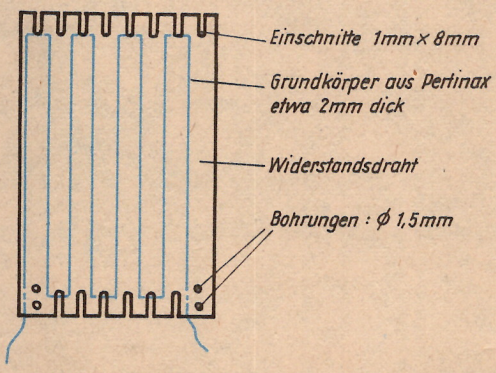


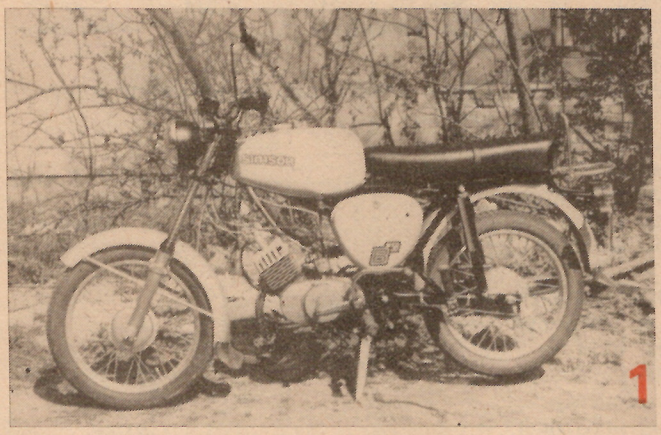
Abb. 5: Befestigung des Heizdrahtes auf dem Grundkörper

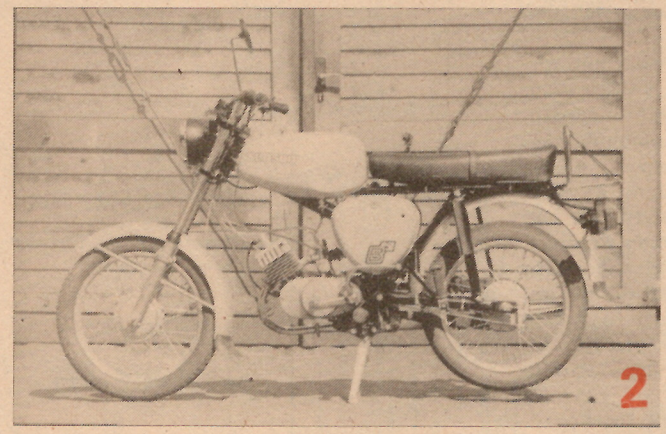
Anmerkung der Redaktion

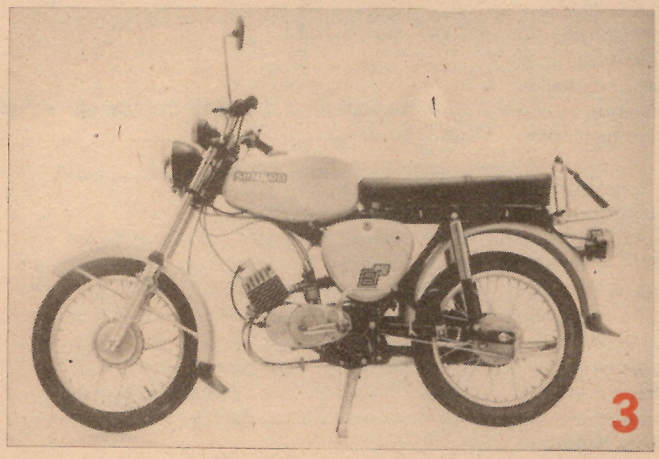
Das Kontaktthermometer sollte auf jeden Fall über den ganzen Skalenbereich mit schwarzem Fotopapier umwickelt werden, wenn eine Betriebsart gewählt wird, bei der ein Öffnungsfunke entsteht. Damit wird einem möglichen „Verblitzen" von Fotomaterial vorgebeugt.

Ein Regulieren am Thermometer ist aus Sicherheitsgründen nur bei ausgeschalteter Netzspannung vorzunehmen.

Sachliche Information mit Sachfotos







„practic" lebt unter anderem von und mit den vielen guten Ideen seiner Leser.

Täglich erhält die Redaktion eine Vielzahl Briefe und Fotos. Aber nicht jeder Tüftler und Bastler verfügt über ausreichende Fertigkeiten des Fotografierens. Und doch sind die Leser nicht zuletzt auf gute detaillierte Fotos angewiesen, die ihnen ohne unnötiges Beiwerk sachliche Informationen bieten.

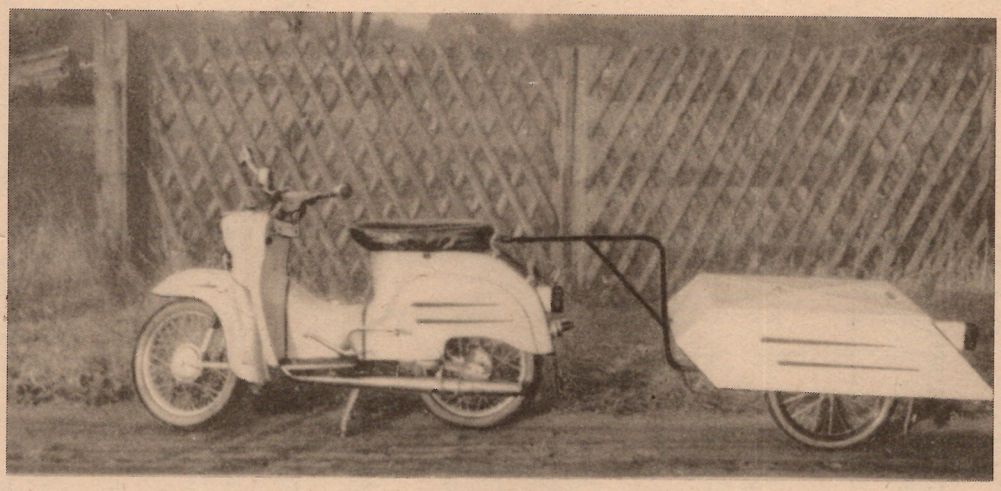
Wir haben ein Objekt vor drei verschiedenen Hintergründen mit einer Kleinbild-Spiegelreflexkamera mit 50-mm-Normalobjektiv auf ORWO NP 20 fotografiert.

Die Abbildung 1 zeigt einen durch hartes Sonnenlicht und unruhigen Hintergrund hervorgerufenen Qualitätsverlust des Fotos. Einzelne Details des Mokicks sind kaum erkennbar und müßten erst von einem Retuscheur mit enormem Zeitaufwand herausgearbeitet werden. Günstiger sieht es dagegen auf der Abb. 2 aus, wo das Mokick vor eine Garagentür gestellt wurde. Es hätte sich als Hintergrund auch eine Häuserwand, Hartfaserplatte o. ä. geeignet. Am idealsten ist natürlich ein neutraler grauer oder, wie unsere Abb. 3 verdeutlicht, ein weißer Hintergrund. Letzteres ist mit einem großen weißen Laken leicht zu realisieren. Hebt sich ein heller Gegenstand vor hellem Hintergrund nicht ab, wird er vor schwarzem Papier oder Tuch fotografiert.

„practic"-Leser, die Schwierigkeiten mit dem Vergrößern ihrer Bilder haben, brauchen zusammen mit ihren Beiträgen nur die vorliegenden SW-Negative an die Redaktion zu schicken.

Für das Fotografieren ihrer Ideen und Verbesserungsvorschläge wünscht allen Leserautoren „gut Licht"

JW-Bildreporter
M. Zielinski



Ein Anhänger für die „Schwalbe"

Gebaut wurde dieser Anhänger, weil bei Campingfahrten das Kleinkraftrad stets überladen war. Er hat etwas günstigere Strömungseigenschaften als die im Handel erhältlichen, ist größer und verschließbar. Dies ist besonders vorteilhaft bei Kurzfahrten, wenn man die Campingausrüstung stets mit sich führt. Der leere Hänger hat eine Masse von etwa 30 kg und erreicht mit Zelt „Camp", zwei Luftmatratzen, Kocher, Schlafsäcken sowie Kleidung für zwei Personen gerade die gesetzlich festgelegte Höchstgrenze von 60 kg.

Rahmen

Bei der Materialbeschaffung ist darauf zu achten, daß Gewinderohr mit einer Güte von St 35 hb – 2 verwendet wird. Zulässig ist dabei 16 kp/mm^2, was für unsere Zwecke vollkommen ausreichend ist. Die durchgeführten Schweißungen müssen bei Druckbelastung ebenfalls 16 kp/mm^2 aufnehmen und bei Zugbelastung mindestens 12 kp/mm^2, was einer Schweißnahtgüte von II B entsprechen würde. Das Schweißen darf nur ein zugelassener Fachmann mit einer Prüfung R 2 B durchführen. Für den Rahmen wird 1/2"-Rohr mit einem Widerstandsmoment von 0,66 cm^3 und 3/4"-Rohr für die Zugstange mit einem Widerstandsmoment von 1,13 cm^3 benötigt.

Der äußere Rahmen wird nach der Zeichnung gebogen und zusammengeschweißt, dann sind die zwei Streben einzupassen. Der äußere Rahmen und die Streben werden auf der Mittellinie gebogen, bis das Maß 680 mm etwa 590 mm beträgt. Erst danach sind die Streben einzuschweißen. Jetzt werden die Flachstahlteile angefertigt. Sie müssen so lang sein, daß alle vier gleichmäßig den Boden berühren, wenn der Rahmen mit der 720 mm langen Seite den ebenen Boden berührt. Es ist ratsam, beim Heften die Räder schon einzusetzen, um einen guten Sitz und Lauf zu sichern. Die Höhe der Zugstange muß individuell dem Fahrzeug angepaßt werden.

Bei Belastung des Zugfahrzeuges sollte der Hänger waagerecht liegen. Als Kupplung am Zugfahrzeug darf nur eine handelsübliche verwendet werden, Ausnahmen läßt die technische Abnahme der Verkehrspolizei hier nicht zu. Ihre Anbringung ist denkbar einfach und braucht nicht weiter erläutert werden. Als Kupplungsteil für den Hänger dient das Kupplungsteil vom SR II. Die zweipolige Steckdose wird nicht benötigt. Zur Befestigung dieses Kupplungsteils am vorderen Ende der Zugstange wird ein Rundstahl (∅ 21 mm, 20 mm Länge) mit einem M12-Gewinde in die Zugstange fest eingeschweißt, das Kupplungsteil eingeschraubt und gekontert. Kurz hinter der Kupplung ist eine Bohrung zum Durchziehen des Kabels durch die gesamte Zugstange.

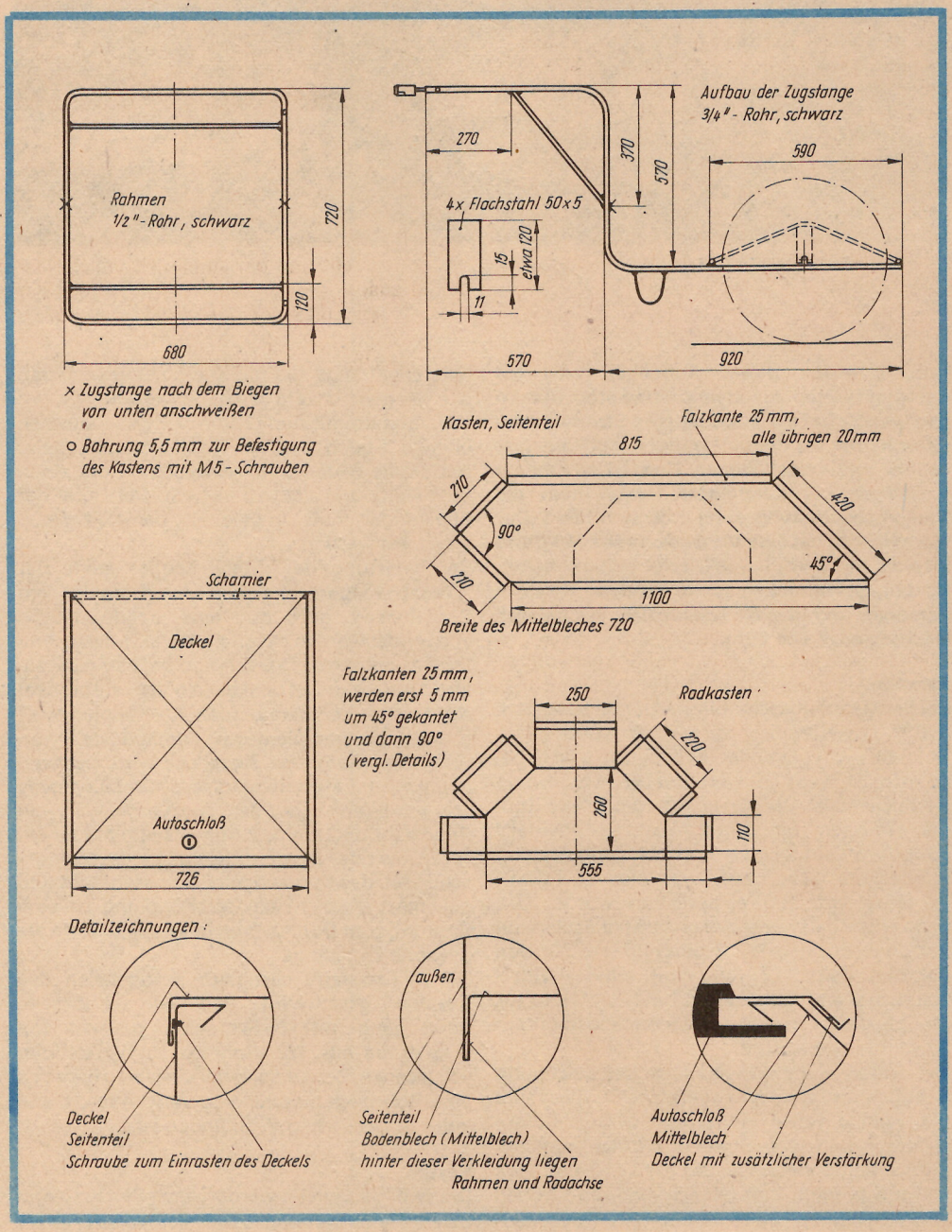
Der Winkelstahl wird nach Fertigstellen des Kastens geschweißt und ist zu dessen Befestigung mit M6-Schrauben gedacht. Die Querstrebe aus 1/2"-Rohr ist zur Versteifung vorgesehen. Zum Biegen der einzelnen Rohre ist eine Rohrbiegemaschine zu verwenden, die in jeder Schlosserei o. ä. zu finden ist.

Kasten

Die zwei Seitenteile werden nach den vorgegebenen Maßen gefertigt. Als erstes wird der obere

Falz (vgl. Detailzeichnungen) gebogen und dann die Seiten 210 mm und 420 mm um 90°. Der Falz 1100 mm ist nicht zu biegen. Das Mittelblech wird aus einem Stück nach den Maßen der Seitenteile angefertigt. Es ist zu beachten, daß die oberen Doppelfalze zuerst angefertigt werden, die Radkästen ausgespart werden und an der 1100 mm langen Seite zusätzlich ein 20 mm breiter Falz bleibt. Dieser Falz wird nach unten gebogen und für das Zusammenfügen der Einzelteile benötigt.

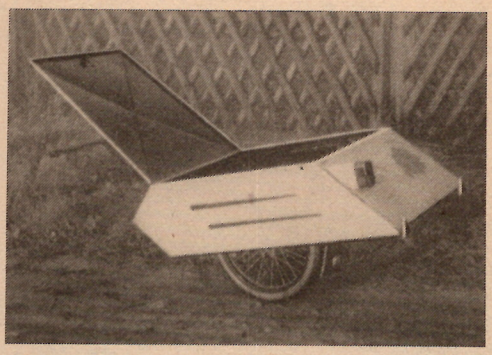
Der Radkasten wird gekantet und nach Möglichkeit punktgeschweißt (Schrauben bzw. Nieten sind auch möglich). Die untere Falznaht biegt



man um 90°, sie wird (nachdem der Radkasten von unten in den Kasten eingepaßt ist) zur Befestigung verwendet.
Die oberen Doppelfalze vom Kasten werden an den Ecken angepaßt und geschweißt, alle anderen Falze sind mit Schrauben oder Nieten verbunden. Es kann passieren, daß der Rahmen Abweichungen von den angegebenen Maßen aufweist, dann sind alle Abmessungen des Kastens entsprechend zu verändern. Eine häufige Kontrolle der Paßgenauigkeit zwischen Rahmen und Kasten ist empfehlenswert. Die Befestigung des Kastens am Rahmen erfolgt mit zwei Schrauben M6 am Winkelstahl und zwei Schrauben M6 am Rahmen. Es wurde verzinktes Blech mit einer Dicke von 0,75 mm verwendet. Selbstverständlich kann auch schwarzes Blech verwendet werden. Es sollte aber nicht dicker sein, um die Eigenmasse des Fahrzeuges nicht zu erhöhen. Gütemäßig wird keine besondere Anforderung an das Material gestellt.
Alle Kanten werden mit „Antidrön" o. ä. abgedichtet. Ich habe sehr gute Erfahrungen damit gemacht. Der Kasten ist 100prozentig wasserdicht.

Deckel
Er wird nach den Maßen des fertigen Kastens zugeschnitten und an den Stoßkanten geschweißt. Die Diagonalkantungen sind zum Verstärken gegen eventuelles „Flattern" gedacht. Der hintere Falz kann noch mehr verstärkt werden (vgl. Detail). Der Deckel soll leicht über den Kasten greifen. Das Scharnier (Schraubscharnier aus Messing) wird am Deckel angenietet und am Kasten angeschraubt. Ein Einbau-Autoschloß wurde zum Verschließen verwendet. Zum Kanten aller Teile ist nach Möglichkeit eine Abkantbank zu verwenden.

Allgemeine Hinweise
Zur elektrischen Schaltung muß bemerkt werden, daß am Anhänger die für das ziehende Fahrzeug vorgeschriebene Beleuchtungs- und Signaleinrichtung anzubringen ist. Das heißt, sofern am ziehenden Fahrzeug ein Bremslicht angebracht ist, muß dieses am Anhänger ebenfalls vorhanden sein. Die Festlegung trifft auch für das Blinklicht zu. Blinkleuchten sind dann zusätzlich am Anhänger anzubringen, wenn die am Zugfahrzeug befindlichen durch den Anhänger oder dessen Ladung verdeckt werden.
Beim Bau ist zu beachten, daß ein Rückbremslicht an der linken hinteren Seite des Hängers anzubringen ist (mit einer Bodenfreiheit von 450 mm).
Außerdem müssen an der Rückseite des Anhängers zwei Dreieckrückstrahler 8 cm × 8 cm angebracht werden. Am Zugfahrzeug montiert



man eine abschaltbare 7polige Steckdose. Beim Mitführen des Hängers muß das Rücklicht an der „Schwalbe" abgeschaltet sein, und nur das Rücklicht des Anhängers darf in Betrieb sein.
Nachdem die Anhängerkupplung am Kleinkraftrad angebracht und der Anhänger vorschriftsmäßig ausgerüstet ist, kann der „Zug" bei der zuständigen Zulassungsstelle der Volkspolizei zur Abnahme vorgefahren werden. Nach der erfolgten Überprüfung wird im Registrierschein ein entsprechender Vermerk eingetragen.
Es muß noch darauf hingewiesen werden, daß die Mitnahme von Personen – auch von Kindern – im Kraftradanhänger verboten ist. Ebenfalls ist die zusätzliche Mitnahme eines Kindes auf dem Kraftrad beim Mitführen eines Anhängers untersagt.
Beim Fahren ist der verlängerte Brems- und Beschleunigungsweg zu berücksichtigen. Man muß sich erst an die veränderten Fahreigenschaften gewöhnen. Schlaglöcher sind auf jeden Fall zu meiden (Kippgefahr).

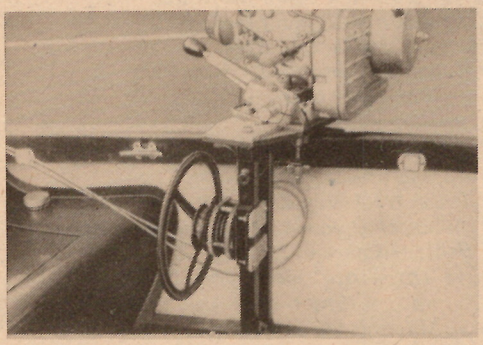
Hans-Jürgen Henze

Stückliste
2 Räder für Hänger komplett,
etwa 2,50 m 3/4"-Rohr (schwarz),
etwa 4,50 m 1/2"-Rohr (schwarz),
etwa 0,50 m Flachstahl 50 × 5,
1 Kupplung (vom SR II umbauen),
etwa 4 m Kabel (4adrig),
1 Rückleuchte,
1 Stecker und Buchse, 7polig, abschaltbar,
etwa 0,25 m Rundstahl, 8 mm,
2 Dreieckrückstrahler 8 × 8,
1 Autoschloß vom Wartburg (Kofferklappe),
1 Schrankscharnier (80 cm),
etwa 3 m² ... 4 m² Blech, verzinkt (0,5 mm ... 0,75 mm) oder Aluminium (1 mm),
M3-, M4- und M5-Schrauben.
Die Materialkosten liegen zwischen 130 M und 150 M.

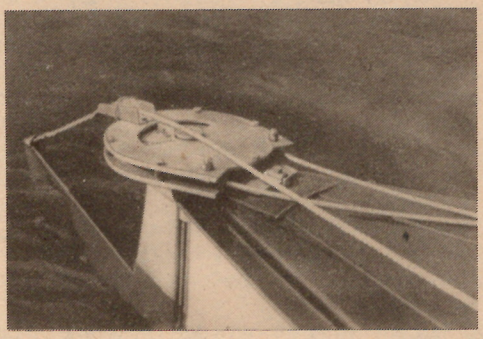
Bowdenzug-Fernsteuerung für Sportboote

Bei den Überlegungen zum Bau der Anlage wurde von folgender Zielstellung ausgegangen:
kein Spannen oder Lockern der einmal justierten Seilzüge,
keine Längenänderung der Seile bei unterschiedlichem Rudereinschlag,
problemloses Ein- und Aushängen bei erforderlicher Demontage des Ruders (z. B. beim Slippen des Bootes),
spannungsfreie Verlegung der Seile zwischen Steuerrad und Ruder,
weitgehende Wartungsfreiheit der Vorrichtung.

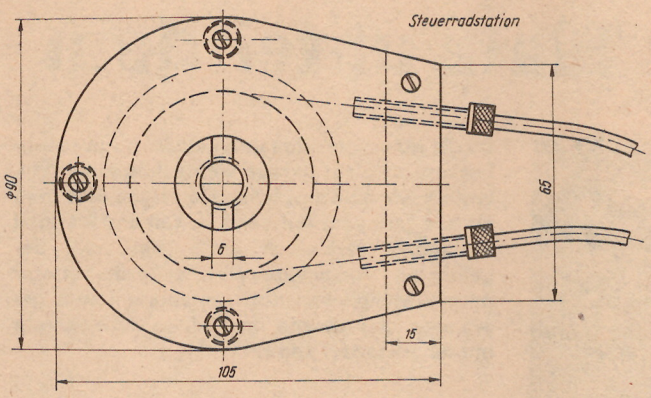
Das System besteht aus zwei Grundplatten, auf denen je eine Seilscheibe drehbar angebracht ist. Um beide Seilscheiben herum läuft ein endloses Stahlseil. Auf jeder Grundplatte werden zwei Widerlager angeordnet, die von den Seilsträngen unmittelbar nach Verlassen der Seilscheibe durchlaufen werden. Die außerhalb der Widerlager (zwischen den beiden Grundplatten) liegenden Seilstücke sind durch Bowdenzughüllen geführt. Verdreht man bei kreuzungsfreier Lage der beiden Seilstränge eine Seilscheibe gegenüber ihrer Grundplatte, so dreht sich die zweite Seilscheibe gegenüber ihrer Grundplatte im gleichen Drehsinn mit. Dieser Effekt ist unabhängig von Lage und Entfernung der beiden Grundplatten zueinander und funktioniert auch, wenn die Seilstränge „um die Ecke" und ohne Spannung verlegt sind.
Zunächst zur Ausführung der Ruderstation. Die Übertragung des Drehmomentes erfolgt unmittelbar von der Seilscheibe auf das Ruderblatt. Dazu wird in die Seilscheibe (radial verlaufend) ein Schlitz eingearbeitet, der den am oberen Ende des Ruderblattes befindlichen Ansatz aufnehmen soll. Beim Anreißen des Schlitzes ist darauf zu achten, daß der Drehpunkt von Seilscheibe und Drehachse des Ruderblattes miteinander fluchtet. Nur so ist eine einwandfreie Funktion der Anlage gewährleistet. Die halbkreisförmige Aussparung in Grund- und Deckplatte, in der sich später das Ruderblattoberteil bewegen soll, muß etwas breiter als die Schlitzlänge in der Seilscheibe ausgearbeitet werden, um ein Klemmen des Ruderblattes zu vermeiden. Da Grund- und Deckplatte in ihren wesentlichen Konturen und Bohrungen übereinstimmen, empfiehlt es sich, beide zusammenzuspannen und gemeinsam zu bearbeiten. Lediglich der Aufnahmeschlitz der Grundplatte für den Arretierungsklotz muß für sich ausgearbeitet werden. Die Länge der zwischen Grund- und Deckplatte eingesetzten Distanzhülsen wird so bemessen, daß die zwischen beiden Platten laufende Seilscheibe ausreichend Luft hat (Seilscheibendicke plus 1 mm).
Beide Seilstränge treten nach Verlassen der Seilscheibe durch das Widerlager nach außen, wo die Enden der beiden Bowdenzughüllen anliegen. Beim Bohren der Seilaustritte im Widerlager ist darauf zu achten, daß die Bohrungen genau tangential auf den tiefsten Punkt in der Rille der Seilscheibe zulaufen. Deshalb ist die Lage des Widerlagers auf der Grundplatte vorher zu fixieren. Für die Ruderstation genügt in der

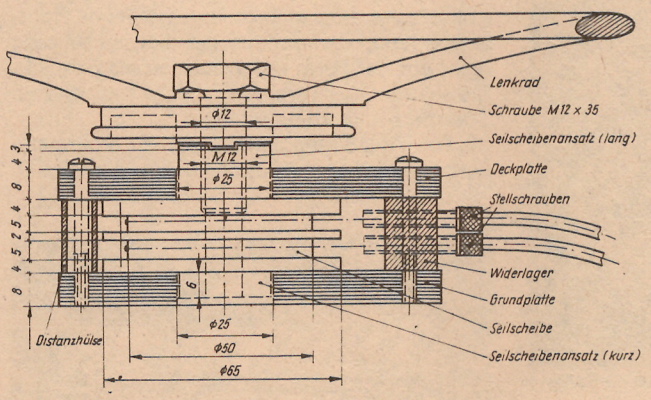


Lenkeinrichtung Steuerrad

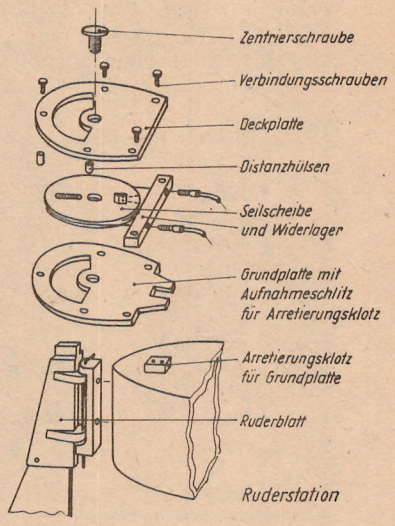


Lenkeinrichtung Ruderanlage





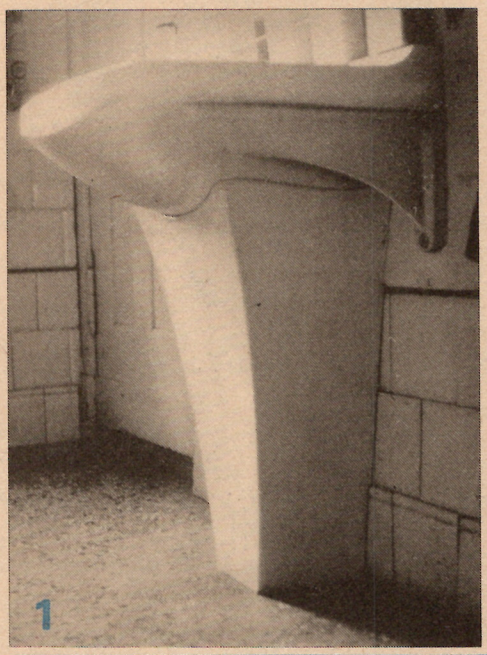
Bootsdeck befestigt. Seine Lage ergibt sich, wenn die komplett fertiggestellte Ruderstation auf das Ruderblattoberteil aufgesteckt ist.
Nun zur Steuerradstation. Da in der Regel vom Steuerrad zum Ruder eine Untersetzung gewünscht wird, muß die



Praxis ein möglicher Ausschlag aus der Mittelstellung um 90° nach jeder Seite. Deshalb braucht hier jeder Seilstrang – von seinem Berührungspunkt mit der Seilscheibe an gerechnet – nur um 3/4 des Scheibenumfanges geschlungen zu werden, womit das von den Wassersportlern gefürchtete „Klemmen" der gegenläufigen Seilstränge in einer gemeinsamen Laufrille weitestgehend verhindert wird.
Eingangs wurde von einem „endlosen" Stahlseil gesprochen. Nun, derartige Seile gibt es nicht, und sie würden uns auch wegen der Montageprobleme wenig nützen. Da die Verbindungsstelle außerhalb der Bowdenzughüllen liegen muß, bietet sich platzmäßig die große Seilscheibe der Ruderstation dazu an. Sie erhält gegenüber dem Mitnehmerschlitz für den Ruderblattzapfen, von der Seillaufrille ausgehend, zwei dicht nebeneinanderliegende radial laufende Bohrungen, die in einen in die Scheibe eingearbeiteten gemeinsamen Durchbruch münden. Somit ist es möglich, beide ankommenden Seilenden von der Laufrille aus einzuführen und im Durchbruch mittels Klemmschrauben zu arretieren, wodurch gleichzeitig ein eventuelles Rutschen zwischen Seil und Seilscheibe verhindert wird. Um das den Ruderausschlag bewirkende Drehmoment an der Seilscheibe abnehmen zu können, muß die Grundplatte gegen den Bootskörper arretiert werden. Hierzu wurde ein Aufnahmeschlitz in die Grundplatte eingearbeitet. Der Arretierungsklotz ist auf dem Seilscheibe der Steuerradstation gegenüber der der Ruderstation im Durchmesser geringer sein und deshalb mit dem Seil mehrfach umschlungen werden. Deshalb sind hier zwei getrennte Laufrillen für die beiden ankommenden Seilstränge erforderlich. Da ein einziges langes Seil zur Anwendung kommt, dessen Verbindungsstelle sich in der Ruderstation befindet, kann die Arretierung des Seils auf der Seilscheibe der Steuerradstation einfacher gelöst werden. Es genügt, den Steg zwischen beiden Laufrillen zu schlitzen und die Seilmitte durch diesen Schlitz hindurch von einer Rille in die andere herüberzuziehen. Der 90°-Knick verhindert ein Rutschen auf der Seilscheibe. Wie bei der Ruderstation, so ist

Fortsetzung auf Seite 143

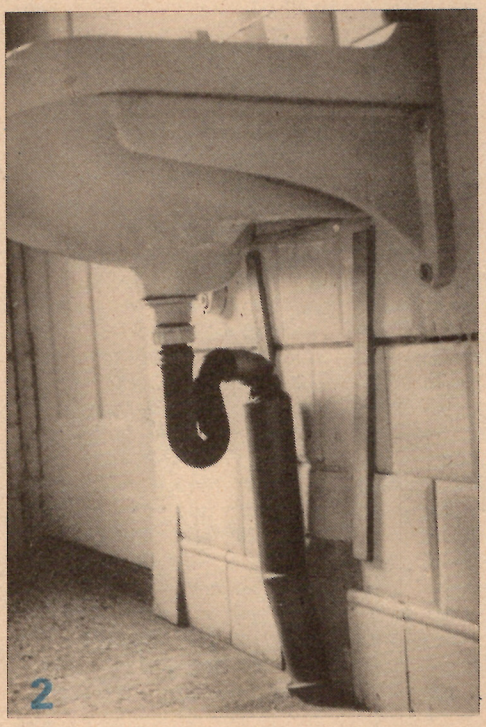
Genutzter Platz unter dem



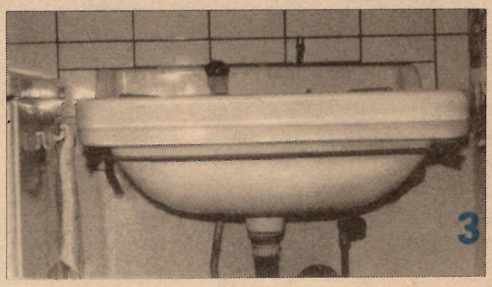
1

Da die Abwasserrohre unter einem Handwaschbecken oft nicht gerade sehr schön aussehen, wollen wir hier drei Beispiele zeigen, wie man sie mit geringem Aufwand an Zeit und Material vorteilhaft verkleiden kann. Bei zwei der gezeigten Vorschläge wird außerdem unter dem Waschbecken noch nutzbarer Raum gewonnen, der gerade im kleinen Badezimmer immer zustatten kommt.

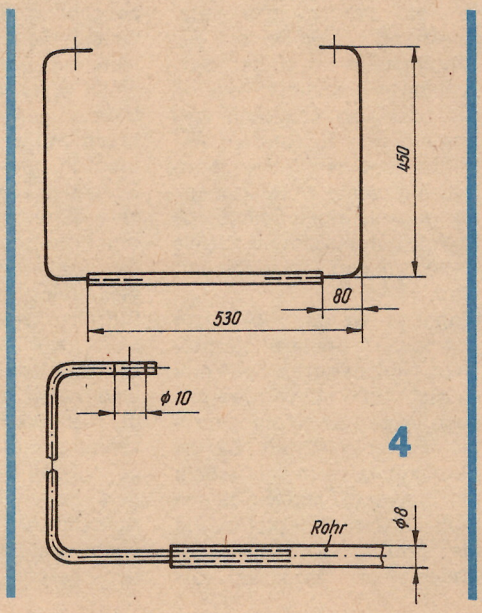
Abb. 1 zeigt eine einfach herzustellende Rohrverkleidung, die sich in der Formgestaltung recht gut der Form des Waschbeckens anpaßt. Sie wurde aus drei Stücken 5 mm dickem Sperrholz zusammengesetzt.
Die Form der Seitenplatten und der Vorderplatte wird zunächst mit Hilfe von Pappstücken



2



3



4

Waschbecken

ermittelt, wobei es sowohl darauf ankommt, entsprechend der seitlichen und der vorderen Projektion unter Berücksichtigung des Rohrverlaufs ein möglichst geringes Volumen der Verkleidung zu finden als auch die Oberkanten der Platten sorgfältig der Unterseite des Beckens anzupassen. Bei dem gezeigten Beispiel wurde die Vorderplatte etwas nach innen gewölbt. Die Seitenteile blieben eben, was den Zusammenbau der Platten erleichtert. Dieser erfolgt mit Hilfe kleiner Holzklötzchen, die in geringem Abstand zueinander an die Innenseiten der Seitenplatten bündig mit der Vorderkante geleimt wurden. Ist der Leim getrocknet, kann die Verbindung der Vorderplatte und der Seitenteile mit Leim und kleinen Stiften erfolgen. Anschließend wird alles sauber verputzt und mehrmals in der Farbe des Waschbeckens lackiert.

Die Montage der Verkleidung erfolgt mit Hilfe von zwei Leistenstücken (Querschnitt etwa 10 × 30 mm), die man mit Cenusil an die gekachelte oder mit Ölfarbe gestrichene Wand klebt (Abb. 2). Nach dem Abbinden des Klebers wird die Verkleidung eingesetzt und mit zwei kleinen Rundkopf-Holzschrauben an den Leisten befestigt. So läßt sie sich bei notwendigen Reparaturen leicht abnehmen.

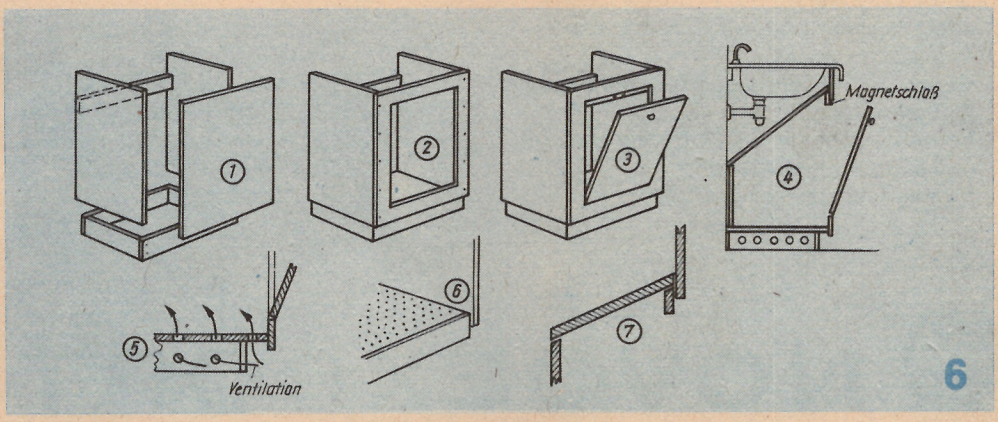
Abb. 5 zeigt eine leicht zu fertigende Vorhangverkleidung. Der Materialbedarf ist gering: zwei Stück 5-mm-Schweißdraht, ein Stück straff auf den Draht passendes dünnwandiges Rohr und die entsprechende Menge Stoff oder leichte Folie. An die abgewinkelten Drahtenden werden je eine Öse gebogen oder Unterlegscheiben angeschweißt, mit deren Hilfe die Halterung später mit Schrauben an der Konsole zu befestigen ist.

5

Die Drahtstücke werden jetzt so gebogen, daß sie unter dem Beckenrand entlanglaufen. An der Vorderseite werden die Drahtenden durch das Rohrstück verbunden. Das hat den Vorteil, daß man den mit einem breiten Saum versehenen Vorhang bei Bedarf leicht abnehmen kann und nicht erst die Schrauben lösen muß. Abb. 4 zeigt das Prinzip der Draht-Halterung, Abb. 5 die fertige Vorhangverkleidung.

Helfried Krone

In Abb. 6 ist der Aufbau einer kastenförmigen Verkleidung unter dem Waschbecken dargestellt, die zur Aufnahme von schmutziger Wäsche gedacht ist. Der in der Skizzen 1 bis 7 dargestellte Aufbau bedarf keiner weiteren Erläuterungen. Zu beachten ist, daß die Ventilationslöcher in ausreichender Anzahl und Größe eingebracht werden. Sollte die Klappe sehr dicht schließen, ist es ratsam, in dem Querbrett über der Klappe zusätzliche Bohrungen auszuführen. Der Kasten wird innen und außen lackiert.



6

Für alle, die sich mit Modellbau befassen

- Modelle der legendären Kreuzer „Aurora" und „Potjomkin"
- schneeweiße Jachten und Segelschiffe
- lenkbare Flugzeugmodelle
- Hubschrauber, Schiffe, Panzer und sogar ein kleiner „Lunochod", die getreue Nachbildung des echten Mondfahrzeugs,

lassen sich aus den Bausätzen, die von **V/O NOVOEXPORT** exportiert werden, basteln.

Ferner bietet das Unternehmen an:

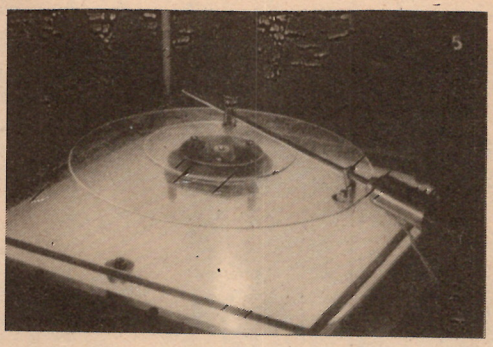
- Miniaturmodelle altertümlicher und moderner Autos
- Transistor-Baukästen
- Geräte für die Fernsteuerung der Modelle
- Kleinstmotore
- Vorrichtungen für die Holzbrandmalerei
- und viele andere Artikel für das technische Schaffen.

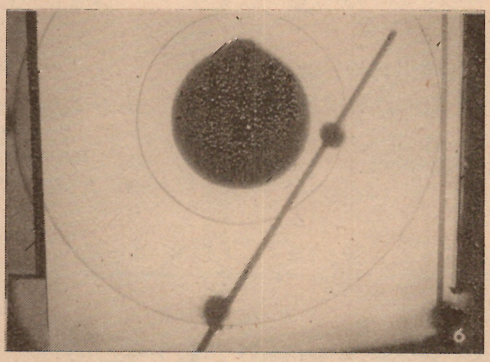
Anfragen erbitten wir an die Anschrift:
V/O NOVOEXPORT
UdSSR—Moskau A-287
Baschilowskaja ul. 19
Telefon: 2 85 49 38
Telex: 72 54

NOVOEXPORT

Anschauungsmodelle für den Astronomieunterricht

Fortsetzung von Seite 101





befestigt. Er besteht aus einem mit Lüftungslöchern versehenen Rohr, in dem sich eine Glühlampe von etwa 6 V/5 W im Brennpunkt einer Konvexlinse befindet (Abb. 5).

Das Modell kann in Verbindung mit einem Lichtschreiber verwendet werden. Es ermöglicht ohne Verbindungsstange die Darstellung der unterschiedlichen Bahngeschwindigkeiten der Planeten Erde und Jupiter. Nach dem Einbau von Verbindungsstange und Projektor werden beide Planeten durch eine Linie verbunden, und die Schüler erkennen den Mechanismus der scheinbaren Rückläufigkeit des Äußeren Planeten (Abb. 6).

Nach Einschalten des kleinen Planetenprojektors wird der Lichtschreiber nicht mehr benötigt, der Lichtstrahl stellt gewissermaßen eine die Planeten verbindende Lichtlinie dar. Der Lichtfleck, welcher durch diesen kleinen Projektor auf einem einige Meter entfernten Schirm erzeugt wird, veranschaulicht die Schleifenbewegung des Jupiter vor dem Hintergrund des Fixsternhimmels.

Waldemar Jürgens

Zusammenstellung der repräsentativsten Modellbau- und Bastelbedarfs-Verkaufsstellen unserer Republik

Fortsetzung aus dem Heft 2/1975

Fa. Charl. Papenbrock
39 Schönebeck/Elbe
Salzer Str. 4

Fa. Otto Goyer
3552 Arendsee/Altm.
Friedensstr. 85—87

HO Heimwerker
34 Zerbst
Markt 16

Fa. Fr. Puchert KG
35 Stendal
Breite Str. 36—37

Konsum Heimwerkerbedarf
353 Havelberg
E.-Thälmann-Str.

Bezirk Neubrandenburg
HO Bastlerbedarf (B)
Turmstr. 23

Konsum Heimwerkerbedarf
Ihlenfelder Str.

HO Heimwerkerbedarf
214 Anklam
Hirtenstr. 15

Konsum Baustoffe u. Heimwerkerbedarf
208 Neustrelitz
Bernh.-Göhring-Str. 36

HO Haus der 1000 Dinge
213 Prenzlau
Leninstr. (Messegelände)

Bezirk Potsdam
HO Modelleisenbahn u. Bastlerbedarf (B)
15 Potsdam
Klement-Gottwald-Str. 23

HO Eisenwaren (H + M)
1502 Potsdam-Babelsberg
Karl-Liebknecht-Str. 14

HO Bastlerbedarf
16 Königs Wusterhausen
O.-Nuschke-Str. 54

HO Warenhaus Magnet
18 Brandenburg
Hauptstr. 1—5

Fa. Paul Runke
1702 Treuenbrietzen
Großstr. 73

Bezirk Rostock
HO Bastlerfreund (B)
25 Rostock
Margaretenstr. 46

HO Bastlerbedarf
22 Greifswald
Str. der Freundschaft 69

HO Bastlertreff
23 Stralsund
Papenstr. 45

HO Bastlerbedarf
24 Wismar
Karl-Liebknecht-Str. 16

HO Bastlerbedarf-Hobby
222 Wolgast
Langestr. 6

Bezirk Schwerin
HO Bastlerbedarf (B)
27 Schwerin
Puschkinstr. 52

Fa. Fr. Steinke
291 Perleberg
Großer Markt 9

Konsum-Kontakt-Kaufhaus
285 Parchim
Str. des Friedens 43/44

Konsum-Kaufhaus
28 Ludwigslust
E.-Thälmann-Str. 27

practic

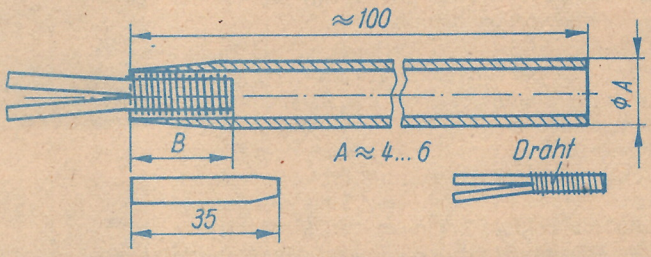
KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Einfacher Federschraubenzieher

Zur Herstellung benötigt man ein Element einer ausgedienten Teleskopantenne.

Eine Seite wird konisch angefeilt, was ein besseres Löten gewährleistet (B). Als Federn verwendet man alte Blattfederteile. Da sich diese aber schlecht löten lassen, wird durch eine Drahtumwicklung eine Lötverbindung hergestellt. Die beiden Federn müssen in das Element verlötet werden, wobei das Lot gut in die Fugen fließen muß.

Dieser Federschraubenzieher sollte nur zum Einführen der Schrauben genutzt werden. Das Anbringen eines Drehknopfes am anderen Ende (4 mm × 6 mm) ermöglicht ein leichteres Schrauben.

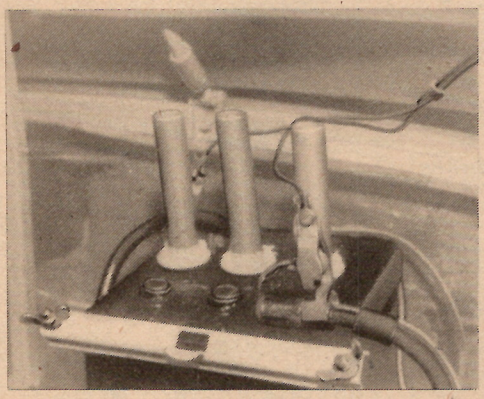


Michael König

Autobatterie mit Säureschutz

Viele Autofahrer müssen schnell einmal die Autobatterie aufladen, ärgern sich aber immer wieder über die kleinen Säurespritztröpfchen auf der Batterie und an Blechteilen.

Um dieses zu vermeiden, besorgte ich mir von einer alten Batterie die Verschlußschrauben, bohrte sie auf und paßte etwa 12 cm lange PVC-Rohre (∅ 10 mm) stramm ein.



Es gibt seitdem keine Spritztropfen mehr und das Überkochen ist unmöglich.

Richard Riebe

Regale ohne Materialaufwand

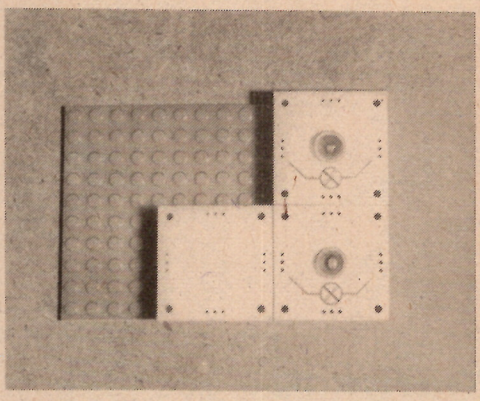
Schubkästen alter Möbel lassen sich zu kleinen Regalen umfunktionieren, die mit wenig Aufwand an der Wand befestigt werden können.

Bernd Wagner

„pikotron" – auch ohne Verbindungselemente

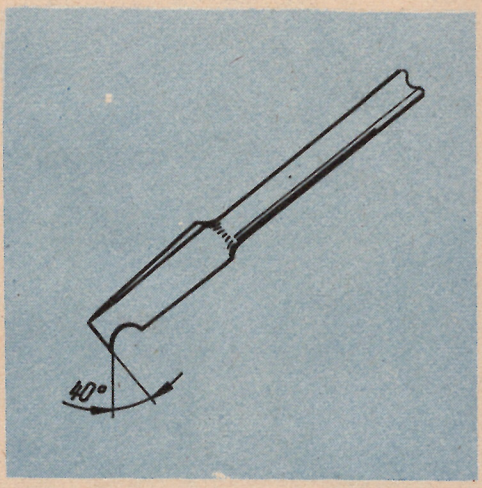
Allen Freunden des Baukastensystems „pikotron" sei gesagt, daß die Verbindungselemente zum Zusammenstecken der Bausteine eingespart werden können, wenn statt dessen die „PEBE"-Bauplatten verwendet werden.
Unser Foto zeigt, daß sich die „pikotron"-Bausteine auf die Bauplatten aufstecken lassen. Freie Flächen werden mit „PEBE"-Abdeckplatten geschlossen.
Diese Platten sind in Zusatzbeuteln im Spielzeughandel erhältlich.

Egon Klaffke



Werkzeug-Tip

Jeder Bastler hat bestimmt einen kleineren Schraubenzieher, den er entbehren kann. Dieser Schraubenzieher kann zu einem nützlichen Werkzeug, das dem Trennen von Leiterplatten dient, umgearbeitet werden.
Mit einer Schleifscheibe schleift man eine Spannut, so wie es die Abbildung zeigt.
Mit diesem angefertigten Werkzeug und einer Metallschiene, an der man das Werkzeug entlang führt, ritzt man das Basismaterial von



beiden Seiten einige Male an, danach wird es an den geritzten Stellen sauber gebrochen.

Siegmund Golla

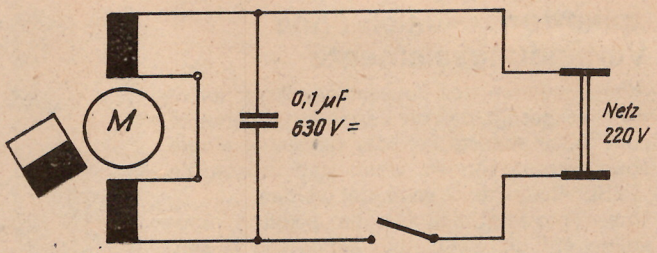
Kokosnuß auf dem Schreibtisch

Trennt man von einer Kokosnuß mit einer Feinsäge eine Kuppe ab, erhält man nach Entfernen des Marks und Anbringen von drei kleinen Füßchen einen Behälter für Bleistifte, Pinsel, Füllhalter usw.
Die abgetrennte Kuppe wird zu einem Schälchen, das Büroklammern aufnimmt.

Heinz-Peter Zierholz

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT



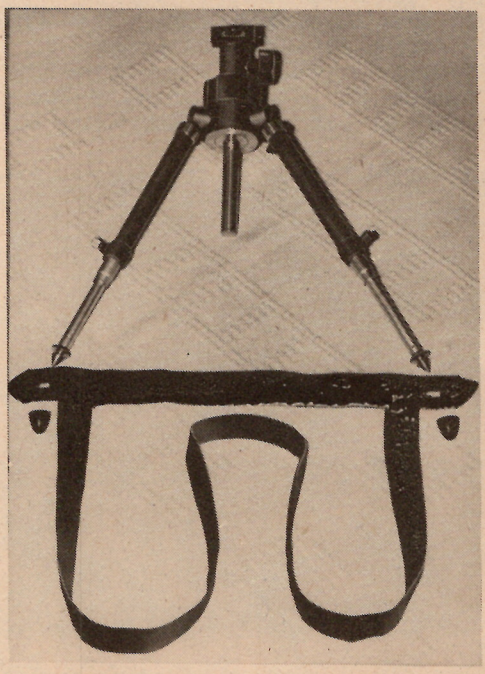
Verbesserung am Plattenspieler Ziphona

Sehr störend empfand ich das laute Abschaltgeräusch, das bei der Verwendung des Plattenspielers „Ziphona Solid" in Verbindung mit dem „Stereo Grand" auftrat. Die Ursache dafür war der Schaltfunke, der durch die Selbstinduktion beim Abschalten besonders kräftig ist. Hier schaffte ein Kondensator von 0,1 µF/650 V Abhilfe, der zum Motor parallel geschaltet wird. Der Kondensator bildet zusammen mit der Feldwicklung des Motors einen Schwingkreis, und die Energie des Induktionsstromes wird allmählich abgebaut.
Dieser Hinweis wird sicher vielen Musikfreunden helfen und läßt sich sicher auch bei anderen Geräten anwenden.

Hans-Eberhard Raack

Bruststativ für „schwere" Optik

Mit wenigen Handgriffen und etwa 1,5 m Gurtband kann man das Universalstativ oder jedes andere leichte Stativ zum Bruststativ umwandeln, indem das mittlere Bein entfernt wird und



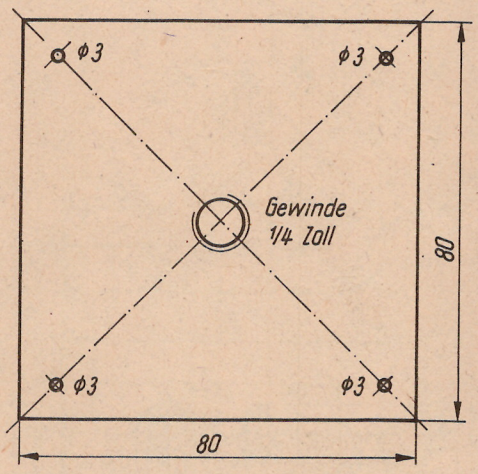
ein Gurtbandgeschirr an den beiden Stativbeinspitzen angesetzt wird.
Das Universalstativ ist zwar etwas schwerer als Kleinstative, aber dafür lassen sich die Beine

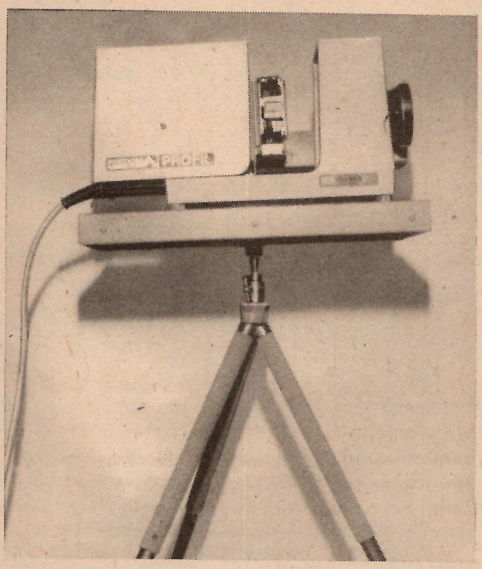
stufenlos verstellen, was sich zum Einstellen der Kamera-Augenhöhe recht günstig ist. Die anderer Stative lassen sich jedoch auch zwischen den Einrastungen feststellen, indem man Schellen anbringt oder an verschiedenen Stellen die Beine mit Löchern versieht und Schrauben durchsteckt.
Anstelle des Schwenkkopfes des Universalstativs kann ein Kugelgelenk verwendet werden. Das Gurtband-Tragegeschirr wird je nach Hüftbreite mit zwei Löchern versehen, in deren Nähe das Halsband so angenäht wird, daß der Quergurt in Hüfthöhe sitzt. Im Bedarfsfall kann das Halsband auch verstellbar ausgeführt werden.
Durch die beiden Löcher im Querband sind die Stativbeinspitzen hindurchzustecken, dann werden die Gummifüße wieder aufgesetzt. Dadurch bleibt das Band fest am Bein.

Horst Kittner

Ständer für Diaprojektor

Mit geringem Auwand läßt sich ein für jeden Projektor geeigneter Ständer bauen.
Man benötigt dazu ein Brett der Größe 30 cm × 20 cm × 2 cm und ein Stahlblech 80 mm × 80 mm × 3 mm, das in der Mitte mit Stativgewinde versehen wird. Diese kleine Platte





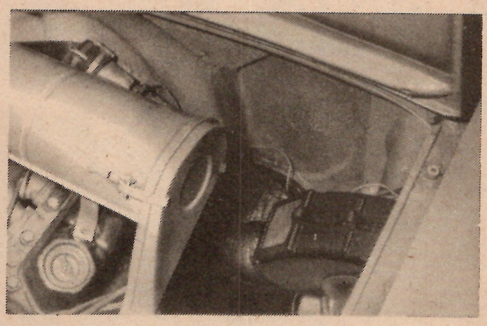
schraubt man mit Hilfe von 4 Holzschrauben in der Mitte des Holzbrettes fest.
Als Ständer dient ein Stativ, das über ein Gelenk mit der Platte verschraubt wird. Der Projektor kann in jede beliebige Lage geschwenkt werden.

Harald Hennig

Abdichten der Heizanlage beim Skoda S 100

Beim Skoda S 100 dichtete ich den Windkanal mit Cenusil ab und erreichte somit eine höhere Leistung der Warmluftzufuhr.
Die Abdichtungen erfolgten am Ventilgehäuse (dort liegt normalerweise nur ein Gummi lose auf) und dort wo der Schlauch am Windkanal aufsitzt.

Klaus Müller



practic

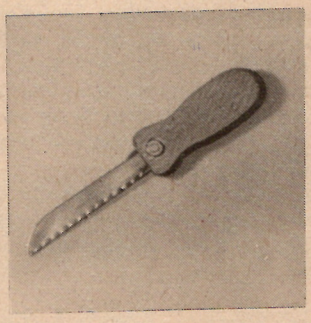
KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Bastelmesser

Man benötigt eine Holzleiste (70 mm × 25 mm × 8 mm) und ein Eisensägeblatt 100 mm lang. Das Holz wird zur gewünschten Grifform gefeilt, ein Schlitz eingesägt, und das Sägeblatt wird mit einem leichten Schlag eingeschoben.

Vorher wurde das Sägeblatt an dem Ende, das ins Holz geschlagen wird, spitz geschliffen.
Nun braucht es nur noch verbohrt und verschraubt werden.
Als letztes schleift man die Schneide scharf.

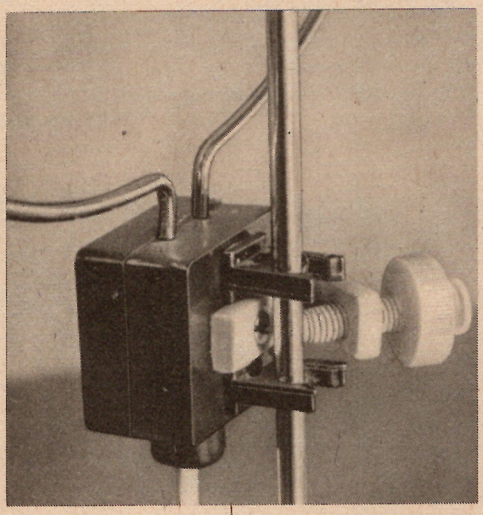
Friedbert Groß

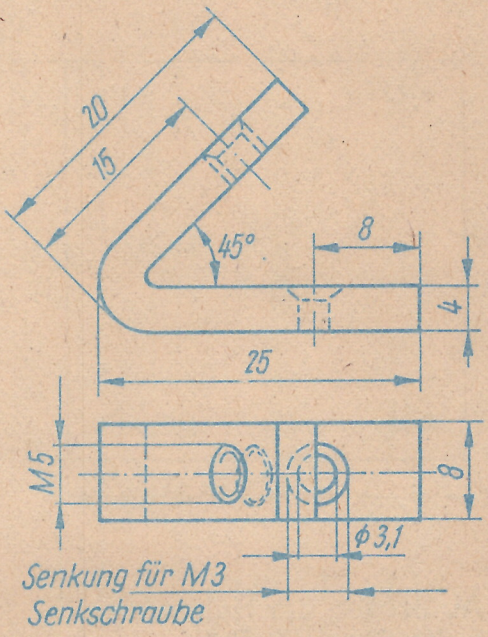


Anmerkung der Redaktion: Zur Sicherheit sollte man das Blatt mit zwei Schrauben befestigen.

Höher hinaus mit der Yunost-Rahmenantenne

Den Empfangsverhältnissen entsprechend kann es vorkommen, daß man die Rahmenantenne für den UHF-Bereich höher hinaus bringen muß. Leider ist die Antennenhalterung so ausgelegt, daß sie nur am untersten Teil der Teleskopantenne paßt.
Mit dieser selbstgefertigten Klemme ist es möglich, die Rahmenantenne auch an die höher gelegenen Segmente der Teleskopantenne zu befestigen. Es ist dabei lediglich die Antennenleitung zu verlängern. Im Fachhandel ist geeignetes Kabel erhältlich.





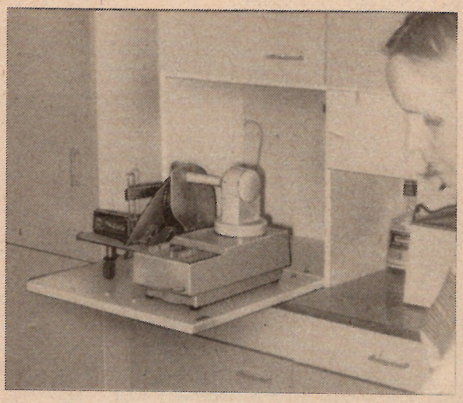
Ein Stück PVC etwa 45 mm × 8 mm × 4 mm wird über eine Flamme im Winkel 45° gebogen, entsprechend verbohrt und das Gewinde M5 geschnitten. Zum Festklemmen der Antenne eignet sich eine Flügel- oder Rändelschraube gut. Der Winkel wird am Antennenfuß mit der bereits vorhandenen Schraube befestigt.

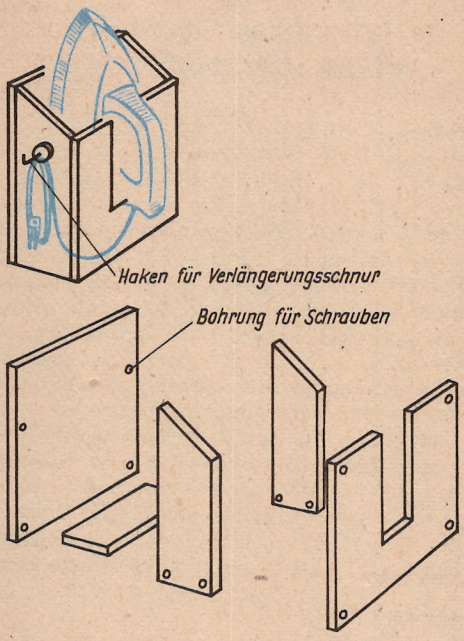
Rainer Schütte

Klappbare Küchenmaschine

Schnell zur Hand ist die Brotschneidemaschine der KM 6, wenn sie auf einer nach unten aufklappbaren Tür des Küchenschrankes montiert wird. Als Halterung werden Tubenverschlüsse verwendet. Sie müssen fest in die Gummifüße der KM 6 passen. Die Verschlüsse werden durchbohrt und auf der Innenseite der Tür mit kurzen Holzschrauben befestigt. Die Halterung für die Geräte an der KM 6 wird um 90° gedreht, um den Winkel für die Brotschneidemaschine so aufzusetzen, daß diese seitlich an der Küchenmaschine steht. Am vorderen Fuß wird ein Winkel aus Blech befestigt, der das Abklappen beim Schließen der Tür verhindert.

Helmut Birkenfeld





Bügeleisenaufbewahrung

Diese Bügeleisenaufbewahrung, Bauanleitung aus der Zeichnung ersichtlich, kann an allen geeigneten Wänden, Türen usw. befestigt werden. Das Auskleiden des Behälters mit Asbest ermöglicht auch die Ablage eines heißen Bügeleisens.

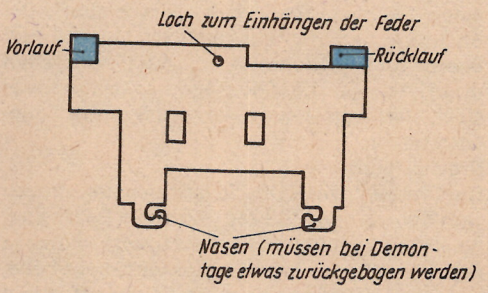
Wolfgang Krüger

Mehr Bedienkomfort beim MK 125

Beim polnischen Kassettentonbandgerät MK 125 empfand ich es als Nachteil, daß die Tasten für schnellen Vor- und Rücklauf beim Umspulen bzw. bei der Titelsuche ständig gedrückt gehalten werden müssen, da sie nicht einrasten.

Durch einen kleinen Eingriff nach Ablauf der Garantiezeit entfernte ich das „Schaltblech" (vgl. Skizze) vom Chassis des Tonbandgerätes (Aushängen einer Feder und Zurückbiegen zweier Nasen). Danach arbeitete ich die auf der Abbildung farbig gezeigten Flächen aus. Nach Wiedereinsetzen des Schaltbleches rasten nun auch die Tasten für schnellen Vor- und Rücklauf ein. Dies bedeutet eine erhebliche Erhöhung des Bedienkomforts.

Wolfgang Franke



Rationelles Arbeiten in der Werkstatt

Fortsetzung von Seite 117

gewesen wäre. Auf einem kurzen Brett wurde dieses Gerät fest verschraubt (vgl. Abb. 3, rechts). Um auf dem kurzen Antriebszapfen eine Riemenscheibe befestigen zu können, mußte er etwas verlängert werden. Ein kurzes Stück Rundmaterial mit dem Durchmesser der Antriebswelle wurde so befeilt, daß der Mitnehmer der Antriebswelle straff hineinpaßt. Darüber kam als Hülle ein kurzes Rohrstück, das ebenfalls straff sitzen muß. Anschließend bohrte ich eine Plastriemenscheibe passend auf und schob sie darüber. Im montierten Zustand wurde noch eine Bohrung angebracht und mit Gewinde versehen. Eine Madenschraube hält alles bestens zusammen. Abhängig von der Drehzahl des Motors verwendet man den oberen (Übersetzung 1 : 1) oder den unteren (Übersetzung 1 : 3) Antriebszapfen am Getriebeblock (vgl. Skizze 1).

Tischkreissäge

Um auch die zum Venusberg-Getriebeblock gehörende Tischkreissäge stets einsatzbereit zu haben, wurde aus einem Hartholzklotz, einer verstärkten Fahrrad-Vorderradnabe (VEB Renak) und einer Riemenscheibe ein Getriebeblockersatz gebaut („practic" 5/1967, Seite 200) und ebenfalls auf einem kurzen Brett verschraubt.

Stichsäge

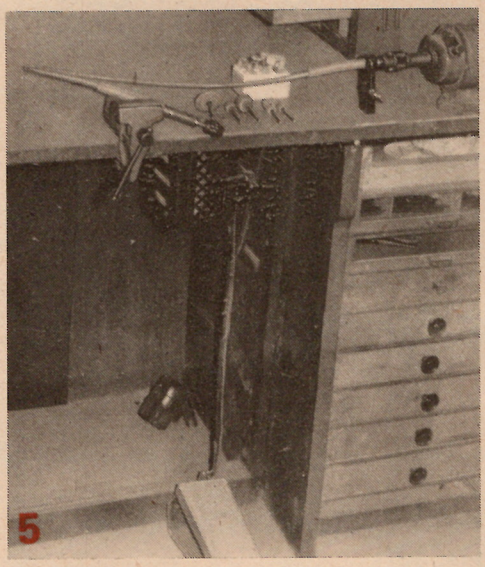
In die zum horizontalen Einspannen von Handbohrmaschinen (Multimax u. a.) vorgesehene Venusberg-Universalspanneinrichtung spannt man die Stichsäge ein (Abb. 3, links). An Stelle der Multimax ist in die Öffnung der Stichsäge ein Kugellager DKF 13 6203 einzuführen (in KFZ-Werkstatt erhältlich) und festzuspannen. Vorher wird der Antriebszapfen bis zum Anschlag durchgesteckt und darauf die Riemenscheibe mittels einer Madenschraube befestigt (Skizze 3). Auch bei diesem Gerät ist die Venusberg-Universalspanneinrichtung mit einem kurzen Brett fest verschraubt. Die Stichsäge arbeitet einwandfrei, nur bei der Bearbeitung größerer Werkstücke (Faserplatten usw.) ist der Fuß der Stichsäge als Auflage etwas klein. Hier kann man einen größeren Auflagetisch bauen.

Drechselbank

Die Drechselbank ZDB 250 läßt sich bekanntlich zum Bohrständer ZBS 250 umbauen. Da ich aber eine ältere Handbohrmaschine besitze, die ich in den Bohrständer Typ BSt 16/S eingebaut habe, konnte die Drechselbank stationär aufgebaut werden (Abb. 1, rechts). Auch hier wird, wie bei der Stichsäge, an Stelle der Multimax das Kugellager DFK 13 6203 in die Spanneinrichtung ZSP 250 eingeführt und vorsichtig angezogen (Skizze 4). Der danach durchzusteckende Antriebszapfen mit der darauf befestigten Riemenscheibe kann durch die aufgeschraubte Mitnehmerspitze bzw. den Teller befestigt werden.

Schleifscheibe

Die Welle von Motor I hat einen Durchmesser von 10 mm, so brauchte ich rechts nur Gewinde M10 aufzuschneiden und konnte die Schleifeinrichtung ZSE 250 anbringen (Abb. 4). Linksseitig ist auf der Antriebswelle noch eine doppelte Riemenscheibe angebracht, so daß am Motor I die Schleifscheibe und die Tischkreissäge (nur Riemen auflegen bzw. ablegen) und am Motor III die Stichsäge und der Abrichthobel ständig einsatzbereit sind. Die Drehzahl von Motor I kann man mit dem „elektronischen Universalsteller" stufenlos regeln.



5

Biegsame Welle

Auf dem Arbeitstisch brachte ich den Motor II nach Abb. 5 an. Unter der Arbeitsplatte befindet sich ein Schiebewiderstand, so daß die Drehzahl mittels Pedal geregelt werden kann. Eine in die Platte eingelassene Stativklemme hält die biegsame Welle fest. Der Antrieb erfolgt über ein Bohrfutter (bis 6 mm). Um dieses mit dem Motor verbinden zu können, ließ ich mir ein Teil drehen, das mit einer Madenschraube auf der Motorwelle befestigt ist (vgl. Skizze 2).

Hans Busch

Bei der gesamten Konstruktion ist unbedingt darauf zu achten, daß die Riemenantriebe mit Schutzabdeckung versehen sind.

Bowdenzug-Fernsteuerung für Sportboote

Fortsetzung von Seite 131

auch hier die Seilscheibe frei beweglich, das System Grundplatte-Widerlager-Deckplatte dagegen starr mit dem Bootskörper verbunden. Die Widerlagerplatte der Steuerradstation erhält an den Seildurchführungen Nachstellschrauben, um die im Laufe der Zeit eintretende Längendehnung des Bowdenzugsystems ausgleichen zu können. Es ist darauf zu achten, daß die Bohrungen dafür versetzt angeordnet werden, d. h., jede Bohrung „zielt" tangential auf die zugehörige Seilrille in der Seilscheibe.

Als Lenkrad fand ein solches von einer handelsüblichen Sportbootsteuerung (Traversensteuerung) Verwendung, von dem eine Schnurlaufrille abgesägt und die Stirnseite des rohrförmigen Mittelteiles bis auf einen Mittelsteg abgearbeitet wurde. Dieser Mittelsteg greift in einen entsprechenden Schlitz in der Stirnseite des Seilscheibenansatzes, der durch die Deckplatte herausragt. Die Verbindung zwischen Steuerrad und Seilscheibe wird durch eine Schraube M12 hergestellt.

Otto Krumbholz

Bei dieser Vorrichtung ist die Halterung des „Tümmlers" so angeordnet, wie im Heft 2/1975 auf der Seite 62 beschrieben.

---

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Rationalisierungsvorschlag

Liebe Leser, oft erhalten wir Veröffentlichungsangebote, zu denen es unsererseits noch Rückfragen gibt. Um diese Abstimmung zu vereinfachen, bitten wir möglichst um gleichzeitige Mitteilung einer Telefonnummer unter der Sie erreichbar sind.

Die Redaktion

Zu Heft 1/1975
„SL 100 werden zur Stereo-Kamera"

Wir möchten den Autor Karl Rudolph zum Absatz „Einrahmen und Betrachten der Dias" wie folgt ergänzen.

Zur Anfertigung der Stereo-Slides setzen wir holzfreien weißen Karton 350 g/m² ein, der einseitig mit etwa 20 g/m² Thermonyl (PVA DC 44/11) beschichtet ist. Dies ist keine Gummierung und reagiert deshalb auch nicht auf Feuchtigkeit. Die Beschichtung erreicht etwa bei 80 °C ... 95 °C ihren optimalen Schmelzpunkt, ohne die Gelatineschicht des Films (Schmelzpunkt ab etwa 105 °C) bei eingelegtem Material zu beeinträchtigen.

Für den Amateur ist die Verwendung eines Bügeleisens zur Erzielung des Schmelzpunktes zu empfehlen.

VEB Etikettendruck Mühlhausen

Kritik zur „Farbsprühkombination"
(Heft 2/1975, Seite 63)

Der Autor schreibt in seinem Beitrag, es wäre nicht möglich, den Kompressorzusatz (EK 2,5) mit der Bankschleifmaschine (ES 160) über einen längeren Zeitraum zu betreiben, da er wegen der höheren Drehzahl blockieren würde. Im Gegensatz dazu teilt uns der Herstellerbetrieb VEB Galvanotechnik Leipzig mit, daß mit dem Gerät und der Antriebsmaschine während der Entwicklung Langzeitversuche bis zu 100 Stunden Dauerlauf bei 1,5 at positiv ausfielen und kaum Verschleißerscheinungen auftraten.

Die Red.

Biete „practic"-Hefte 3 u. 4/1970, suche 5 und 6/1969, 1 und 2/1970, 4/1971, 1 und 4/1972, 1 und 4/1973, 3/1974.

R. Zitzmann,
1503 Potsdam-Bormin,
Max-Eyth-Allee 53

Suche „modellbau und basteln", Hefte 1 u. 2/1966.

Biete „practic" Heft 4/1967, Heft 3/1972 und Heft 1/1974 und einige Jahrgänge „Natur und Technik".

Alfred Pfeiffer,
154 Falkensee,
Helmut-Just-Str. 21

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Verkaufe „practic" bzw. „modellbau und basteln" ab 5/63 bis 4/74 kpl. (61 Hefte)
G. Hartmann,
1157 Berlin,
Königswinterstr. 12

Biete Trenntrafo 220 V/1 kW, Lichtstrommotor 220 V/0,1 kW, Staubsaugergebläse 220 V, div. Batterieröhren, Übertr. K 20, K 21.
Suche Tonbandgerät, auch defekt, elektrische Handbohrmaschine.
Helmut Dobeleit,
98 Reichenbach i. V.,
Bebelstr. 58

Verkaufe „modellbau und basteln" bzw. „practic", 10 Jahrgänge 1965 bis 1974.
Willi Knoth,
324 Haldensleben,
Kolonie

Im Angebot: Heißluftmotor 60 cm hoch, helfe beim Bau von Wind-, Wasser- und Schiffsmühlen als Schauobjekt und zur Stromerzeugung.
pr. 5987 DEWAG,
1054 Berlin

Suche „practic"-Jahrgänge 1970—1974, nur komplett.
Angebote an Uwe Pfeifer,
192 Pritzwalk,
Th.-Müntzer-Str. 37

Kaufe 5 kg Kupferblech (Abfälle) 0,5 mm ... 1 mm sowie Schmalhobelmaschine.
S. Gügold,
9275 Lichtenstein,
Breitscheidstr. 4

Gebe ab „practic"-Hefte 5 und 6/67, Jahrgänge 1968 bis 1974, Originalbaupläne Nr. 7b, 11, 16, 21 bis 24.
Volkmar Abt,
95 Zwickau,
Wostokweg 70

Suche „practic" 1...4/72; 1 u. 2/73, auch leihweise.
Matthias Zwarg,
936 Zschopau,
Robert-Koch-Str. 1

Suche „practic", Jahrgang 1973 vollständig.
R. Hirsch,
95 Zwickau,
Daniel-Schettler-Str. 1

Suche „practic" 2/68 oder Bauanleitung für ein transistorisiertes Magnettongerät.
J. Goldmann
83 Pirna 4
P.-Harnisch-Str. 29

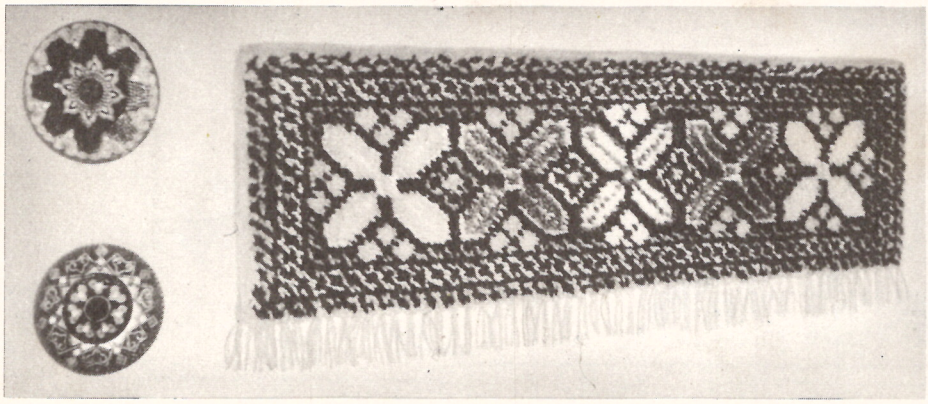
Suche „practic"-Jahrgang 1967 vollständig; Heft 3/69; Hefte 2 und 6/70; Hefte 3 und 4/71; Heft 2/72.
Wolfgang Händel
95 Zwickau
Pöhlauer Ring 3

Suche dringend ein Gerät „foni".
Arnd Woest,
27 Schwerin,
Knaudtstr. 8

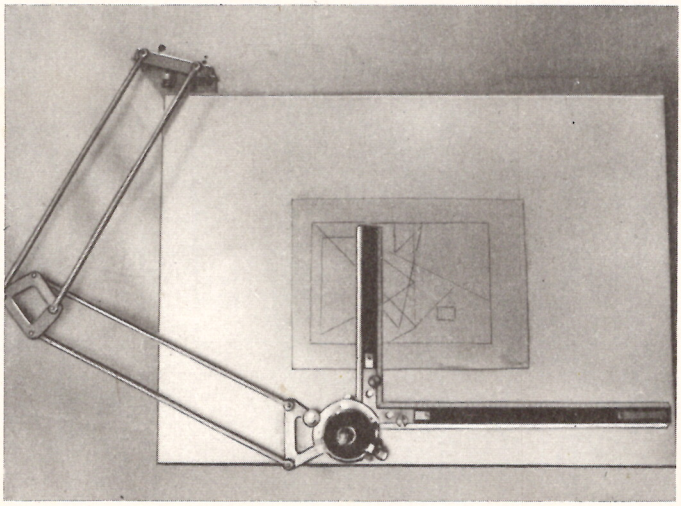
gewußt wie ...

practic 4'75

Formschöne und zweckmäßige Wohnraumleuchten sind gefragt. Wir zeigen einige Gestaltungsvarianten, an deren Realisierung man sich selbst versuchen kann.
Wie eine Multivibratorschaltung im Prüfstift untergebracht wird, ist ebenfalls der nächsten Heftausgabe zu entnehmen.
Für Wintersportfreunde geben wir Hinweise zur Vorbereitung der Skier auf die Saison.



Handgeknüpfte Teppiche



Eine praktische Zeichenmaschine

Index 32947